This is a reproduction of a library book that was digitized by Google as part of an ongoing effort to preserve the information in books and make it universally accessible.

Google™ books

https://books.google.com

Informazioni su questo libro

Si tratta della copia digitale di un libro che per generazioni è stato conservata negli scaffali di una biblioteca prima di essere digitalizzato da Google nell'ambito del progetto volto a rendere disponibili online i libri di tutto il mondo.

Ha sopravvissuto abbastanza per non essere più protetto dai diritti di copyright e diventare di pubblico dominio. Un libro di pubblico dominio è un libro che non è mai stato protetto dal copyright o i cui termini legali di copyright sono scaduti. La classificazione di un libro come di pubblico dominio può variare da paese a paese. I libri di pubblico dominio sono l'anello di congiunzione con il passato, rappresentano un patrimonio storico, culturale e di conoscenza spesso difficile da scoprire.

Commenti, note e altre annotazioni a margine presenti nel volume originale compariranno in questo file, come testimonianza del lungo viaggio percorso dal libro, dall'editore originale alla biblioteca, per giungere fino a te.

Linee guide per l'utilizzo

Google è orgoglioso di essere il partner delle biblioteche per digitalizzare i materiali di pubblico dominio e renderli universalmente disponibili. I libri di pubblico dominio appartengono al pubblico e noi ne siamo solamente i custodi. Tuttavia questo lavoro è oneroso, pertanto, per poter continuare ad offrire questo servizio abbiamo preso alcune iniziative per impedire l'utilizzo illecito da parte di soggetti commerciali, compresa l'imposizione di restrizioni sull'invio di query automatizzate.

Inoltre ti chiediamo di:

+ *Non fare un uso commerciale di questi file* Abbiamo concepito Google Ricerca Libri per l'uso da parte dei singoli utenti privati e ti chiediamo di utilizzare questi file per uso personale e non a fini commerciali.

+ *Non inviare query automatizzate* Non inviare a Google query automatizzate di alcun tipo. Se stai effettuando delle ricerche nel campo della traduzione automatica, del riconoscimento ottico dei caratteri (OCR) o in altri campi dove necessiti di utilizzare grandi quantità di testo, ti invitiamo a contattarci. Incoraggiamo l'uso dei materiali di pubblico dominio per questi scopi e potremmo esserti di aiuto.

+ *Conserva la filigrana* La "filigrana" (watermark) di Google che compare in ciascun file è essenziale per informare gli utenti su questo progetto e aiutarli a trovare materiali aggiuntivi tramite Google Ricerca Libri. Non rimuoverla.

+ *Fanne un uso legale* Indipendentemente dall'utilizzo che ne farai, ricordati che è tua responsabilità accertati di farne un uso legale. Non dare per scontato che, poiché un libro è di pubblico dominio per gli utenti degli Stati Uniti, sia di pubblico dominio anche per gli utenti di altri paesi. I criteri che stabiliscono se un libro è protetto da copyright variano da Paese a Paese e non possiamo offrire indicazioni se un determinato uso del libro è consentito. Non dare per scontato che poiché un libro compare in Google Ricerca Libri ciò significhi che può essere utilizzato in qualsiasi modo e in qualsiasi Paese del mondo. Le sanzioni per le violazioni del copyright possono essere molto severe.

Informazioni su Google Ricerca Libri

La missione di Google è organizzare le informazioni a livello mondiale e renderle universalmente accessibili e fruibili. Google Ricerca Libri aiuta i lettori a scoprire i libri di tutto il mondo e consente ad autori ed editori di raggiungere un pubblico più ampio. Puoi effettuare una ricerca sul Web nell'intero testo di questo libro da `http://books.google.com`

BIBLIOTECA NAZIONALE VITTORIO EMANUELE
5
C
230

A. Staderini - Roma

Digitized by Google

Anno XXXI. 10 Gennaio 1899. N. 1.

Rivista Scientifico-Industriale

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.

PREZZO DELLE INSERZIONI

SPAZIO		1 anno	1 semestre	1 trimestre	1 volta
Per una pagina	L.	180	100	60	20
» mezza pagina . . .	»	100	60	35	12
» un quarto di pagina	»	60	35	20	8
» un ottavo di pagina	»	35	20	12	5

Sommario

Astronomia. — Il pianetino intramarziale.

Fisica. — Un nuovo separatore delle correnti alternate debolissime (Prof. *Pettinelli*). — Rapporto dei due calori specifici dei gas.

Scienze biologiche. — La propagazione della malaria per le zanzare.

Chimica. — Il bicarbonato di potassa e le sue applicazioni industriali.

Elettrotecnica. — Dinamo colossale — Locomotive elettriche nelle miniere — L'alluminio nella elettricità.

Illuminazione. — Acetilene — Il gas Riché — Nuova lampada a incandescenza all'aria libera.

Corpi Scientifici. — R. Accademia dei Lincei — R. Istituto Lombardo.

Notizie e invenzioni. — La pietra di vetro — Nuova materia abrasiva — Nuovo processo per rendere il cuoio impermeabile — La combustione dell'alluminio.

Cronaca e Varietà. — Premio Volta — Esposizione fotografica nazionale.

CARLO di ANTONIO GOZZINI

NEGOZIANTE DI METALLI FERRAMENTA E CHINCAGLIE

10, Via Calzaioli - FIRENZE - Via Calzaioli, 10

(già Bazar Bonaiuti)

Unico concessionario per la fabbricazione e per la vendita della TRAFILERIA, PUNTONERIA e BULONERIA nella FERRIERA MASSON a Colle di Val d' Elsa

Forniture per armamenti di linee Ferroviarie e Tramvie

Fili zincati per linee Telegrafiche e Telefoniche

Sopporti e chiavarde zincate per isolatori

Digitized by Google

AI NOSTRI ABBONATI E LETTORI

Col nuovo anno 1899 la nostra *Rivista* entra nel suo XXXI° anno di vita e riprende il suo antico titolo di *Rivista scientifico-industriale*, proponendosi di trattare, con maggior ampiezza che non abbia fatto finora, di tutto quanto ha particolarmente relazione alle scienze applicate.

Il nostro secolo si chiude fra le più numerose e ammirabili applicazioni scientifiche; è quindi opportuno che dall'esclusivo campo della scienza pura, il periodico si estenda in quello delle applicazioni.

Le *Memorie* delle molte Accademie, gli *Atti* dei numerosi Corpi scientifici offrono in Italia largo campo alla pubblicazione di lavori scientifici originali, e perciò non è più necessario che, come in passato, la *Rivista* offra a tali lavori le modeste sue pagine; invece il pubblico sente vivo il desiderio di essere, sia pur brevemente, ma rapidamente informato di quanto avviene di nuovo nel vasto campo delle scienze pure ed applicate. Per questo alla nostra *Rivista* imprimeremo il carattere di una raccolta di brevi, ma copiose e interessanti notizie, piuttosto che quello di una serie di pochi, benchè pregevoli, lavori originali.

Il dott. Carlo Del Lungo, il quale con tanto zelo e intelligenza ha diretto la *Rivista* per gli ultimi due anni 1897-98, occupato ora in studii suoi speciali, non può continuarne la direzione ed io, mentre sento di ciò vivo rammarico, tengo ad esprimergli pubblicamente la maggiore riconoscenza per l'attiva ed efficace opera sua; riprendendo io la direzione del periodico, mi conforta però il pensiero che egli rimane solerte collaboratore della *Rivista* per la parte scientifica e la Bibliografia e, con me, ne saranno lieti i nostri abbonati e lettori.

Affinchè le notizie giungano sollecitamente agli abbonati la *Rivista* uscirà **due** ed anche **tre** volte al mese, in puntate di 8-12 pagine, per modo che, in capo all'anno, il volume sarà di almeno 300 pagine.

Le notizie contenute nella *Rivista* saranno:

per le scienze pure, di *astronomia e meteorologia*, *fisica*, *chimica*, *scienze biologiche*, *geologia*, *mineralogia* ecc.;

per le scienze applicate, di *tecnologia*, *elettro-tecnica*, *illuminazione*, *trazione*, *fotografia*, *invenzioni* ecc.

Abbiamo fiducia che, così ampliato il programma della *Rivista*, questa non solo si conserverà il benevolo concorso dei suoi antichi abbonati, ma riuscirà ad acquistarne di nuovi, mentre per parte nostra faremo il possibile per renderla una utile ed interessante pubblicazione.

Il direttore-proprietario
Prof. GUIDO VIMERCATI

NB. Dirigere tutta la corrispondenza, vaglia od altro al prof. G. VIMERCATI, 2, *Lungarno della Zecca*, *Firenze.*

Digitized by Google

RIVISTA
SCIENTIFICO-INDUSTRIALE

ANNO TRENTUNESIMO

1899

Digitized by Google

Digitized by Google

RIVISTA
SCIENTIFICO-INDUSTRIALE

DELLE PRINCIPALI SCOPERTE ED INVENZIONI

FATTE NELLE SCIENZE E NELLE INDUSTRIE NEL 1899

COMPILATA

DA

GUIDO VIMERCATI

CON LA COLLABORAZIONE DEI SIGNORI

Dott. **Lavoro Amaduzzi** — Ing. **Carlo Bassani** — Prof. Dott. **Ubaldo Belforti**
Dott. **Mario Betti** — Dott. **Adolfo Cioci** — Prof. **Carlo Del Lungo**
Prof. **Tito Martini** — Prof. **Parisino Pettinelli**
ed altri

Premiata dal Ministero della Pubblica Istruzione

IN SEGUITO A PROPOSTA DEL CONSIGLIO SUPERIORE

e distinta con **MEDAGLIA D'ARGENTO** all'Esposizione Generale Italiana in Torino, 1884

Anno Trentunesimo

1899

FIRENZE

TIPOGRAFIA LUIGI NICCOLAI

—

1899

Digitized by Google

Digitized by Google

Anno XXXI. 10 Gennaio 1899. N. 1.

RIVISTA SCIENTIFICO-INDUSTRIALE

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.

ASTRONOMIA.

Il pianetino intramarziale. — La scoperta del pianetino 433 ha destato grande interesse non solo presso gli astronomi ma anche presso gli studiosi di filosofia naturale. Il pianeta anzichè giacere fra Marte e Giove ha un'orbita che giace in buona parte dentro l'orbita di Marte, e lo colloca primo dei pianeti esteriori, cosicchè l'ordine diventa il seguente: Mercurio, Venere, Terra, pianetino 433, Marte, ecc. La numerazione assegnatagli dall'Istituto astronomico di Berlino è impropria; il pianeta, come primo di una serie nuova deve portare un nome proprio e nessun numero.

L'astro è stato scoperto sulla lastra fotografica lo stesso giorno 13 agosto 1898 dal Witt a Berlino e da Charlois a Nizza: la priorità della scoperta spetta al primo. Il pianeta si trovò alla minima vicinanza dalla terra nel gennaio 1894; in simile posizione si ritroverà nel 1924. In tali posizioni di opposizione esso si presterà alla determinazione della parallasse solare.

Dopo il pianetino intramarziale che portava il numero 433 e l'indicazione DQ, 1898, diversi altri sono stati scoperti e classificati, tantochè siamo ora al numero di 454. Ma di questi *sette* sono perduti da lungo tempo. (Vedi: E. Millosevich, *Rend. della R. Acc. dei Lincei, VII, pp.* 305, 1898).

FISICA.

Un nuovo separatore delle correnti alternate debolissime. — E. Bequerel ha, nelle sue classiche ricerche sulla conducibilità elettrica dei gaz caldi, dimostrato che facendo attraversare dalla corrente mediante elettrodi di platino aventi diversa superficie l'aria scaldata al bianco si aveva una minore resistenza elettrica quando l'elettrodo di maggior superficie era collegato col polo negativo della pila. Questo comportamento unipolare dei gaz caldi, che trova riscontro in quello dei gaz rarefatti freddi, fu osservato da altri sperimentatori, fra i quali l'A. ricercando la dipendenza della conducibilità elettrica delle fiamme dalla natura degli elettrodi (1), trovò che adoperando un elettrodo di carbone di legna ed uno di ferro avviluppati dalla fiamma di un bruciatore Bunsen, la resistenza elettrica della fiamma diventava, quando il polo negativo della pila comunicava col carbone, fino cinquecento volte minore di quando questo elettrodo era invece collegato col polo positivo.

(1) Sulla dipendenza della conducibilità elettrica delle fiamme dalla natura degli elettrodi e sulla conducibilità dei gaz caldi. (*Rendiconti Accademia dei Lincei* 1896).

Digitized by Google

Approfittando di questa singolare proprietà del carbone di legna, dovuta molto probabilmente alla sua grande porosità, ho costruito un separatore di correnti alternate fondato sopra la proprietà da me osservata.

Tale apparecchio è costituito da quattro bruciatori Bunsen disposti in fila; quattro anelli di ferro avviluppati dalla parte inferiore delle fiamme sono, mediante fili di ferro, collegati con un sostegno d'ottone isolato da uno zoccolo d'ebanite e comunicano con un capo della sorgente delle correnti alternate: mentre l'altro reoforo fa capo ad un secondo sostegno d'ottone isolato, che porta attaccati mediante una piccola cerniera due labbri di ferro lunghi quanto le quattro fiamme, i quali stringono mediante apposite viti una lamina di carbone di legna.

Facendo ruotare le due lamine di ferro attorno alla cerniera mediante un uncino metallico provvisto di manico isolante, si può a piacere fare investire dalle fiamme oppure sottrarre alla loro azione la lamina di carbone.

Quando le correnti alternate circolano attraverso le fiamme avviluppanti la lamina di carbone, passano le correnti dirette dal ferro al carbone con una intensità centinaia di volte più grande di quella delle correnti dirette in senso contrario.

Questo apparecchio presentava per deboli forze elettromotrici (giacchè la resistenza dei gaz varia con la f. e.) una resistenza di circa cinquantamila Ohm. di guisachè accoppiandolo con un galvanometro che apprezzi il miliardesimo di Ampére si può valutare l'esistenza di una corrente alternata di $\frac{2 \times 5 \times 10^4}{10 \times 10^8} = \frac{1}{10^4}$ di Volta di f. e., supponendo che una delle correnti (quella dal ferro al carbone) passi pressochè esclusivamente rappresentando la metà della corrente totale e ritenendo come trascurabile la resistenza del galvanometro e dell'elettromotore in confronto di quella del separatore.

Poichè è nota la poca sensibilità dell'elettrodinamometro per correnti molto deboli e del telefono per correnti di grandissima resistenza a questi due istrumenti si può come galvanoscopio sostituire in molti casi vantaggiosamente un sensibile galvanometro accoppiato col separatore sopra descritto, che ha il solo difetto di esigere il frequente rinnuovo della lamina di carbone che rapidamente s'abbrucia.

Ho fatto con questo delle misure della resistenza di una colonna di acqua di fonte facendo uso del metodo col ponte di Wheatstone.

L'elettromotore era un piccolo trasformatore col secondario a 100 V. attivato da una macchinetta elettromagnetica Ducretet a correnti alternate; il galvanometro adoperato era un Thompson molto sensibile, un capo del quale comunicava con un vertice del ponte e l'altro capo con la piastra di carbone del separatore mentre gli anelli di ferro erano collegati al vertice opposto del ponte.

Così nei quattro lati del ponte passavano le due correnti eguali e dirette in senso contrario, che non polarizzavano gli elettrodi pescanti nella colonna liquida, mentre sul galvanometro agivano soltanto le correnti dirette dal ferro al carbone.

I lati del ponte avevano una resistenza pressochè eguale a quella incognita che risultò di 327,4 Ohm.

Gennaio 1898. Gabinetto di Fisica del R. Istituto Tecnico di Bari.

Dott. Parisino Pettinelli.

Rapporto dei due calori specifici dei gas. — Clausius, pel primo, ha dato, $k = 1\,^2/_3$ come rapporto dei due calori specifici dei gas, deducendolo dalla teoria cinetica nel caso in cui le molecole del gaz sono semplici punti ma-

Digitized by Google

teriali o sfere rigide elastiche. Più tardi Maxwell ha trovato $k = 1\ ^1/_3$ pel gas le cui molecole possano esser considerate come corpi rigidi elastici ma di forma non sferica.

Ora il signor Luigi Boltzmann *(Accademia delle Scienze* di Parigi, 17 dicembre 1898) ha calcolato alla sua volta il rapporto k e dopo aver rilevato alcuni errori di calcolo dei suoi predecessori, è giunto alle conclusioni seguenti:

1.° La molecola di un gas perfetto pel quale si ha $k = 1\ ^1/_3$ deve computarsi riguardo agli urti molecolari come una sfera rigida il che, probabilmente, non è possibile che pei gas monoatomici.

2.° La molecola di un gas pel quale si ha $k = 1{,}4$ in un intervallo di temperatura esteso, si comporta come due sfere rigidamente collegate fra di loro il che, probabilmente, non accade che pei gas diatomici.

3.° Ogni molecola e anche ogni atomo è capace di vibrazione in parti interne o elettriche. Per conseguenza k diminuisce e diventa variabile anche pei gas perfetti ad alte temperature. Pei gas triatomici e poliatomici ciò accade già alle temperature ordinarie.

4.° Per un gas imperfetto che segua la legge di Van der Waals, k è sempre più piccolo che per un gas perfetto la cui molecola è della stessa costituzione ed ha le stesse qualità interne. Ma non essendo la legge di Van der Waals che una prima approssimazione, noi non possiamo sapere se questo teorema è vero in generale e la teoria dei gas imperfetti è ancora incerta.

SCIENZE BIOLOGICHE.

La propagazione della malaria per le zanzare. — Laveran, medico francese, aveva per il primo sospettato che ci fosse una relazione fra l'infezione malarica e le zanzare. I medici italiani Bignami e Dionisi avevan cercato di appoggiare tale ipotesi con buoni fondamenti ma la quistione era rimasta incerta.

Può affermarsi che essa sia stata completamente risoluta dagli studi del prof. G. B. Grassi di Roma, quel medesimo che ebbe il gran premio della società zoologica di Londra per la scoperta della generazione dell'anguille. Il prof. Grassi fu indotto a riprendere gli studi sulla malaria dalla scoperta accertata che una malaria del bestiame, detta febbre del Texas, è propagata dalle zecche.

Egli studiò vari luoghi malarici e osservò in tutti la presenza delle zanzare, cosicchè ne concluse che *dove è la malaria son sempre zanzare;* ma non si poteva dire la reciproca perchè le zanzare son dappertutto, e questo era sempre stato un argomento contro l'ipotesi del Laveran.

Allora studiando le numerose specie di zanzare, confuse nel nome comune, osservò che alcune di tali specie son proprie di luoghi malarici, e, ammettendo l'ipotesi, fra queste dovevano essere le specie colpevoli.

L'esperienza decisiva ha confermato l'ipotesi; un ricoverato di un ospedale di Roma sottoposto alla puntura di queste specie particolari di zanzare, fu colpito dalla febbre.

Il prof. Grassi ha proseguito i suoi studi su tale importante argomento, e secondo lui si può affermare che le zanzare, o meglio certe specie di zanzare proprie dei luoghi palustri, sono la causa immediata della propagazione della infezione, che esse alla lor volta contraggono succiando il sangue di individui

Digitized by Google

infermi. Il germe della malaria compie probabilmente una specie di ciclo evolutivo sviluppandosi nel corpo umano e in quello di tali insetti.

Certamente con tali scoperte è aperta la via che condurrà a prevenire e vincere la malattia nei luoghi dove essa domina (Vedi: G. B. GRASSI, *Rend. della R. Acc. dei Lincei*, VII, p. 163, 1898).

CHIMICA.

Il bicarbonato di potassa e le sue applicazioni industriali. — La *Revue Industrielle* annunzia che i signori Coustam e Von Hansen, in seguito a ricerche eseguite nel laboratorio della Scuola politecnica di Zurigo, hanno reso nota la preparazione del bicarbonato di potassa e la sua applicazione all'imbiancamento.

Questo nuovo sale si ottiene elettrolizzando a una bassa temperatura, 10° C. circa, una soluzione saturata di carbonato di potassa; si depone nel compartimento dello anodo, lo si filtra e lo si secca rapidamente, per impedirne la decomposizione; colorato dapprima in bleu, diventa bianco alla disseccazione.

Il signor Arthur H. Lymn, presentandolo alla *Società dell'Industria chimica*, ha notato alcune reazioni utilizzabili per la preparazione delle materie coloranti. Il bicarbonato riscaldato al disopra di 100° C. si scompone in carbonato acido carbonico ed ossigeno. Nell'acqua, alla temperatura del ghiaccio in liquefazione, si discioglie senza decomposizione. Se si eleva a poco a poco la temperatura, esso si decompone, tanto più presto e completamente quanto l'acqua si riscalda di più e fornisce del carbonato idrato e ossigeno.

Se è messo in contatto con gli alcali e riscaldato dolcemente, si trasforma in carbonato con sprigionamento di ossigeno. Con gli acidi c'è produzione di acido carbonico e di perossido d'idrogeno.

Il bicarbonato dunque si presenta come un agente di ossidazione, e già una privativa industriale venne presa in Germania per la sua applicazione alla preparazione di certi colori, giallo e bruno d'acridina. Secondo il sig. Lymn, esso agirebbe, con un eccesso d'acido, in conseguenza della formazione intermediaria del perossido d'idrogeno e fornirebbe prodotti d'un potere tintorio superiore per la seta ed il cotone.

ELETTROTECNICA.

Dinamo colossale. — Nelle officine di Schenectady (New-York) della Thomson-Houston General Electric Co. si sta costruendo la più grande macchina finora esistente, destinata alla trazione elettrica per la Louisville Railways Co.

Questa dinamo avrà 22 poli, e la sua forza sarà di 2400 kilowatt, ossia di 3000 cavalli vapore. Una macchina a vapore, tipo Compound, di 4000 cavalli la farà camminare con una velocità di 75 giri al minuto. La generatrice sarà costruita in modo che la carica potrà essere aumentata d'un terzo, per cui la potenza potrà elevarsi in caso di bisogno a 3200 kilowatt.

Ecco le principali dimensioni di questa macchina: Il diametro esterno della corona misura m. 7,50 e la larghezza di quest'ultima m. 1,25, il diametro dell'armatura è di m. 3,80, quello dell'albero di m. 0,68.

Digitized by Google

Il peso dell'armatura e del collettore è di tonnellate 37,6. La lunghezza dell'indotto è di m. 1,50, quella del commutatore di m. 0,53 e la lunghezza totale della generatrice è di m. 1,95. Il peso di questa macchina completa è di circa 80 tonnellate.

Locomotive elettriche nelle miniere. — Si comincia a trar partito dalla elettricità per la trazione dei vagoncini nelle gallerie delle miniere, con grande benefizio dell'esercizio e degli operai, cui vien tolto il penoso lavoro. La *Union Elektricitätsgesellschaft* di Berlino, ha costruito un certo numero di locomotive elettriche adattatissime per tale servizio. Sono fatte in modo che tutto il meccanismo presenta un volume dei più ridotti e sotto un involucro metallico dando all'insieme l'aspetto trapezoidale; i motori sono accuratamente riparati dalla polvere e per quanto è possibile isolati dall'atmosfera circostante, come pure gl'ingranaggi che trasmettono il movimento alle ruote. Queste scorrono su degli assi in modo che la macchina è suscettibile di adattarsi alla circolazione su binarj di larghezza variabile, che può esser compresa fra m. 0,40 e m. 0,650.

In cima e al centro della locomotiva vi è un braccio a molla che prende le posizioni più diverse e porta il *trolley* destinato a raccogliere la corrente; quando le rotaie non possono essere impiegate per il circuito di ritorno, si utilizza un secondo *trolley* e un secondo filo. Queste macchine sono munite di scatole a sabbia per aumentare l'aderenza delle ruote sulle rotaie quando queste sono umide; possiedono inoltre un freno a mano, potentissimo.

Le applicazioni dell'elettricità alle ferrovie si estendono ogni giorno maggiormente. Già comincia ad applicarsi la forza elettro-dinamica a girare le grandi piattaforme nelle stazioni; negli Stati Uniti una di queste piattaforme caricata del peso di una locomotiva di 100 tonn. e pesante essa stessa Kg. 1678 può essere azionata da una forza di un mezzo cavallo durante un'ora.

L'alluminio nella elettricità. — Questo metallo finirà senza dubbio col sostituirsi al rame negli usi elettrici. È un filo di alluminio che per la prima volta trasporterà l'energia utilizzata nelle cadute da Snoqualmie a Scattle ed a Tacoma.

Questo filo misura circa 130,000 metri pesa 70,000 kilogrammi, è formato da una lega di 1,95 % di rame, 0,25 di silice, 0,30 di ferro e 97,50 % di alluminio puro. La forza trasmessa è di 10,000 cavalli la stazione generatrice sarà stabilita a Renton.

Questa prima applicazione desta agli Stati Uniti un grandissimo interesse; i vantaggi economici dei fili in alluminio, la loro grande solidità ed alta conducibilità debbono facilitare la soluzione pratica dei molteplici problemi di trasmissione di forza a distanza a cui, anche in America, non si osava avventurarsi.

ILLUMINAZIONE.

Acetilene. — La enorme tassa di L. 30 al quintale proposta dal Governo sul *Carburo di calcio* ha suscitato in tutta Italia una fiera protesta. Gli uomini tecnici più competenti ed i giornali più autorevoli hanno dimostrato come tale tassa non abbia verun fondamento di equità e di perequazione. *La Tribuna*, il *Corriere della sera*, il *Monitore tecnico*, la *Nazione* e l'*Economista* di Firenze hanno pubblicato articoli assennatissimi corredati di evidenti ed esaurienti calcoli dimostrativi.

Digitized by Google

Questa fondata e seria opposizione ha naturalmente prodotto il suo effetto ed abbiamo motivo di ritenere che pel bene economico e scientifico d'Italia i nostri legislatori sapranno far ragione alla giustizia ed alla logica.

— La limitata produzione del *Carburo di calcio* non ha potuto, in questi ultimi mesi, soddisfare la ingente e generale richiesta. Sappiamo però che al più tardi nel prossimo febbraio la *Società italiana pel carburo di calcio, acetilene ed altri gas* metterà in esercizio, presso Terni, un nuovo impianto nel quale impiegherà la ingente forza di 4000 cav. vap. alla produzione del carburo di calcio.

— Il dott. Mortais ha tenuto recentemente in Angers una conferenza sull'*acetilene* specialmente dal punto di vista igienico dimostrando come i prodotti della sua combustione siano relativamente poco abbondanti e privi di biossido di carbonio. Quanto al calore prodotto dalla combustione le esperienze hanno dimostrato che in una sala di 485 mc. con una quantità di luce pari a quella prodotta da 9 becchi a gas di 200 litri, non vi ha colla luce ad acetilene che 1° $^1/_3$ di aumento di temperatura, mentre la corrispondente luce a gas produce un aumento di 2° 5. Perciò riguardo al riscaldamento diretto alla testa, tanto dannoso per le sue conseguenze sebbene finora poco studiato, si ha che un becco a gas acetilene all'altezza di mezzo metro, dà dopo un'ora, una elevazione di temperatura di 1° e $^1/_5$ mentre un becco a gas di 200 litri, producendo minor quantità di luce dà una elevazione di temperatura di 12° 5. A pari luce il petrolio è ancor più caldo del gas. L'A. conclude quindi su questo punto per la superiorità dell'acetilene sui due altri citati agenti luminosi.

L'A. ha pure eseguito delle esperienze con la scala dei colori di Parimand a saturazione decrescente, ed ha provato che la luce dell'acetilene non produce alcuna variazione dei colori. Essa ha inoltre una intensità quindici volte maggiore di quella del gas dal litantrace.

Il dott. Mortais termina quindi consigliando dal punto di vista igienico l'illuminazione a gas acetilene.

Il gas Riché. — L'ing. Richè è riuscito ad ottenere un gas capace di ben 3000 calorie, distillando qualunque cascame organico senza bisogno alcuno di depurazione la quale compiesi nel gassogeno stesso per la geniale disposizione di far passare il gas che si svolge attraverso il carbone incandescente che viene formandosi nel gassogeno. Il gas Riché, che differisce da quello distillato dal litantrace per l'assenza di etilene e quindi di potere illuminante, serve benissimo all'incandescenza con la reticella, sviluppando dalle 40 alle 50 candele con soli litri 200 ed è capace di azionare qualunque motore consumando per ogni cav-eff-ora intorno ai 1000 litri, quanti cioè ne occorrono col gas luce ordinario. Il costo del m^3 varia naturalmente col materiale impiegato nella distillazione; nel caso che questo sia il legno il m^3, tutto considerato, verrebbe a costare circa centesimi 2, il qual costo può notevolmente diminuire quando invece il materiale da distillare sia un cascame come i residui di concia, immondizie stradali, paglia, torba, ecc.

Nuova lampada a incandescenza all'aria libera. — È stata proposta dal prof. Rerhst e ne ha preso il brevetto la casa Ganz di Budapest. Essa è formata di un tubetto di allumina il quale riscaldato che sia diventa conduttore della corrente e si mantiene brillantissimo nell'aria libera senza consumarsi. Il tubetto costituente il filamento ha un diametro di tre decimi di millimetro: per il riscaldamento iniziale serve un filo di platino percorso dalla corrente e avvolto sul tubetto. La lampada si mantiene incandescente per settecento ore senza presentare alterazioni.

Digitized by Google

CORPI SCIENTIFICI.

R. Accademia dei Lincei. — (Seduta del 4 dicembre 1898). *Tacchini.* Sulle macchie, facole e protuberanze solari osservate al R. Osservatorio del Collegio Romano nel 3° trimestre del 1898; *Id.* Sullo Leonidi e Bielidi del novembre 1898; *Millosevich.* Osservazioni sopra gli ultimi pianetini intraioviali; *Riccò e Saija.* Osservazioni di temperatura e del colore delle acque fatte nell'Adriatico e nel Jonio; *Gemmellaro.* Sopra un nuovo genere di Brachiopodi proveniente dai calcari con Fusulina della Sicilia; *Grassi e Dionisi.* Il ciclo evolutivo degli emosporidi; *Bastianelli, Bignami e Grassi.* Coltivazione delle semilune malariche dell'uomo nell'Anopheles claviger Fabr. (sinonimo: Anopheles maculipennis Meig.; *Grassi.* Rapporti tra la malaria e gli artropodi; *Enriques.* Sopra le superficie che posseggono un fascio di curve razionali; *Agamenonne.* Il terremoto nell'isola di Haiti (Antille) del 29 dicembre 1897; *Andreocci e Bertolo.* Sopra due altre desmotroposantonime; *De Lorenzo.* I grandi laghi pleistocenici delle falde del Vulture.

R. Istituto Lombardo. — (Adunanza del 17 novembre 1898). *Taramelli.* Considerazioni a proposito della teoria dello Schardt sulle regioni esotiche delle Prealpi; *Oehl.* Sulla saccarificazione dell'amido nello stomaco digerente; *Amati.* Di don Pietro Agnesi e delle sue figlie Maria Gaetana, Maria Teresa e Paolina.

NOTIZIE E INVENZIONI.

La pietra di vetro. — E questo un nuovo materiale da costruzione che avrà un grande avvenire. Dovuto agli studi del sig. Garchey, dotto industriale francese, questo nuovo prodotto che resiste alla pressione di 2000 kg. per cm^3, che non si altera a un freddo di — 20°C, più duro del porfido, tenacissimo, onde per romperlo si richiedono 22 colpi di un martello di 4 kg. lasciato cadere dall'altezza di un metro, impermeabile, inattaccabile dagli acidi si presenta come l'ideale dei materiali da pavimentazione, e la città di Ginevra lo ha esperimentato con successo. Gia in Francia sonvene due fabbriche; a Demi-Lune presso Lione e al Bousquet di Orb, annessa alla vetreria di Carmaux; un'altra è nella Slesia, a Penzig; altre tre se ne stanno costruendo l'una a Pont-Saint Esprit, nel Gard, l'altra a Creil, nell'Oise; la terza a Castelford, nell'Iorkshire.

Nuova materia abrasiva. — Un inventore russo, certo Floryanowicz ha trovato recentemente un nuovo prodotto abrasivo, che egli dice uguale in durezza allo smeriglio. Questo prodotto è ottenuto riducendo in una massa pastosa della terra refrattaria ben lavata che vien poi fatta seccare e cotta ad una temperatura di 230° Fahr.

Ne risulta un prodotto di uniforme durezza calcolata da 8 a 9 della scala di Mohs.

Nuovo processo per rendere il cuoio impermeabile. — E stata presa in Francia una patente per un nuovo metodo di trattare tutte le sorta di cuoio conciato, si da produrre un articolo che resisterà all'acqua e a tutte le soluzioni acquose. Per ottenere questo risultato il patentato tratta il cuoio con una debole soluzione di *formaldeide*, che penetra nelle cellule della

Digitized by Google

pelle e forma col tannino un corpo insolubile. Dopo ciò il cuoio è essiccato. Il patentato ha anche ricorso a certi mezzi meccanici o agenti chimici appropriati che. mentre il cuoio essicca, diminuiscono e neutralizzano l'azione perniciosa della *formaldeide* sul tessuto cellulare. Il cuoio, reso impermeabile in questo modo, può, a quanto dice la privativa, essere utilizzato in vari modi, come, per es., nel fare cerchi da macchina esposti all'umidità.

La combustione dell'alluminio. — H. Goldsmith nella *Zeitschrift fur Elettrochemie* indica il modo di applicare l'alluminio a produrre elevatissime temperature; infatti la reazione dell'alluminio quando si combina con l'ossigeno è energica e elevatissima è la temperatura ottenuta. Facendo un miscuglio di alluminio in polvere e di un ossido (calce, silice) e iniziando la reazione con un pezzetto di magnesio, e operando in un crogiuolo refrattario, si ha una specie di forno di grande potenza. Si può applicare a fare delle saldature difficili, oppure a ridurre gli ossidi metallici. L'autore avendo introdotto in un crogiuolo un miscuglio di alluminio e ossido di cromo, e avviando la reazione come sopra è detto, ha ottenuto dopo, rompendo il crogiuolo, un blocco di cromo fuso di 25 kg. E il funzionamento può esser continuo come in un forno elettrico, facendo nel crogiuolo due aperture, una per l'uscita del metallo fuso, l'altra per l'introduzione del miscuglio.

CRONACA E VARIETÀ.

Premio Volta — Il Consiglio Comunale di Como ha deliberato di destinare la somma di *Lire diecimila* come premio alla migliore scoperta od invenzione elettrica che sarà presentata in occasione dell'Esposizione Voltiana che ha luogo in Como in quest'anno.

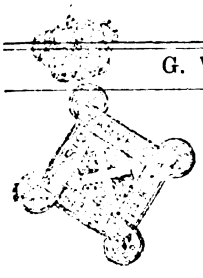
Esposizione fotografica nazionale. — La Società Fotografica italiana, sotto la Presidenza onoraria di S. A. R. il Principe di Napoli, solennizzerà il decimo anniversario della sua fondazione con una Esposizione da tenersi in Firenze nell'aprile e maggio 1899. Questa Esposizione avrà per scopo di dimostrare lo sviluppo della fotografia dai suoi primordi fino al giorno d'oggi, di offrire al visitatore un quadro completo dello stato attuale della fotografia in Italia, e finalmente di dimostrare l'importanza della fotografia e delle sue applicazioni in tutti i rami dell'umano sapere.

Nella compilazione del programma, la Commissione a ciò nominata, credette di dover lasciare il campo a tutte le svariate manifestazioni della fotografia senza mettere limite di sorta, eccezione fatta però per la *Fotografia artistica*, che forma una classe a parte, e per la quale volendo limitare la mostra alle cose veramente degne di esposizione, sarà nominata una Commissione di artisti che esamini tutti i lavori inviati o ne faccia una scelta accurata.

A questa Esposizione sono invitati i soci della Società Fotografica Italiana indistintamente e tutti gli esercenti ed amatori dell'arte fotografica in Italia e dell'industria che ad essa si collegano.

G. Vimercati, *Direttore proprietario responsabile.*

Firenze, 1899 — Tip. Luigi Niccolai.



Digitized by Google

Vimercati e Belforti

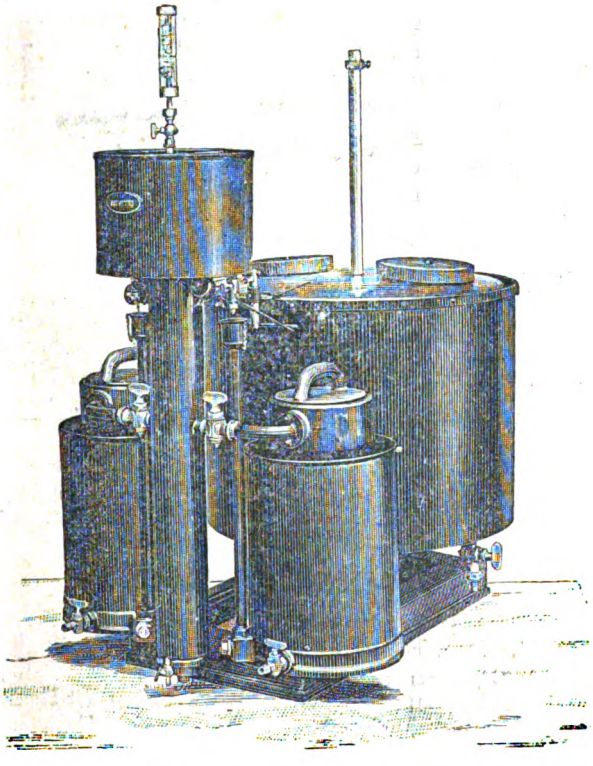
CESSIONARI DELLA

SOCIETÀ ITALIANA PEL CARBURO DI CALCIO, ACETILENE ED ALTRI GAS

NELLE CITTÀ E PROVINCIE

di

FIRENZE, AREZZO, LUCCA e SIENA



IMPIANTI COMPLETI

di ILLUMINAZIONE a GAS ACETILENE

con

APPARECCHI A FUNZIONAMENTO AUTOMATICO

fornitura e vendita di

CARBURO DI CALCIO della massima resa

FIRENZE, Lungarno della Zecca, 2

Digitized by Google

Società per la lavorazione della gomma elastica, della guttaperca e dell'amianto

PIRELLI & C.

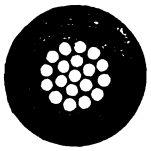
MILANO

Casa fondata nel 1872, premiata in varie Esposizioni con medaglie e sette Diplomi d'Onore

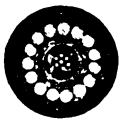
Sede principale in MILANO e Stabilimento succursale in NARNI ed altro in SPEZIA per la costruzione di cavi elettrici sottomarini.
Fornitori della R. Marina, dei Telegrafi e Strade Ferrate d'Italia, e principali Imprese e Stabilimenti Industriali ed **Esportatori.**

Foglie di gomma elastica, Placche, Valvole, Tubi, Cinghie per trasmissione dei movimenti, Articoli misti di gomma ed amianto, Filo elastico, Foglia segata, Tessuti e vestiti impermeabili. Articoli di merceria, igiene, chirurgia e da viaggio, Palloni da giuoco e giuocattoli di gomma elastica, ecc. Guttaperca in pani, in foglie, in corde ed in oggetti vari.

Cavo sottomarino multiplo



Cordone sotterraneo per luce elettrica



Cavo sottomarino

Cordone per luce elettrica protetto con tubo piombo

Fili e cordoni elettrici isolati secondo i sistemi più accreditati e con caoutchouc vulcanizzato per impianti di luce elettrica, telegrafi, telefoni, e per ogni applicazione dell'Elettricità.

Giorgio Niccolini e C.°

PREMIATA FABBRICA A VAPORE

di Tele Incerate e Marrocchinate per Mobilia

Tele Incerate e Linoleum per Pavimenti - Tele Idrofughe
Copertoni da Carri guarniti di ogni accessorio
Tele per coperture di Tetti - Cappotti, Cappelli, Sacchi, Impermeabili ecc.,
Specialità in Smalti bianchi e colorati
Vernici da decorazione, da ferramenta e da Carrozze

FIRENZE - Viale del Campo di Marte - FIRENZE

Digitized by Google

Anno XXXI. 20 Gennaio 1899. **N. 2.**

Rivista Scientifico-Industriale

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.

PREZZO DELLE INSERZIONI

SPAZIO		1 anno	1 semestre	1 trimestre	1 volta
Per una pagina	L.	180	100	60	20
» mezza pagina . . .	»	100	60	35	12
» un quarto di pagina	»	60	35	20	8
» un ottavo di pagina	»	35	20	12	5

Sommario

Fisica. — Sopra un apparente sviluppo di correnti termoelettriche in un filo omogeneo (Prof. *P. Pettinelli*).

Elettrotecnica. — La elettro-metallurgica del ferro.

Ferrovie e trazione elettrica. — Ventilazione delle grandi gallerie. — Ferrovia elettrica Milano-Monza. — Il tunnel sotto il Quirinale.

Corpi Scientifici. — R. Accademia dei Lincei. — R. Accademia delle Scienze fisiche e matematiche di Napoli.

Bibliografia. — Prof. Ottorino Luxardo, — *Merciologia.* — A. Genardini. — *Manuale-Guida dei Macchinisti.*

Notizie e invenzioni. — L'alcool come prodotto dei gas degli altiforni. — Nuovi metalli. — Sintesi del fenolo mediante l'acetilene. — Associazione chimica.

Cronaca e Varietà. — Premio conferito. — Concorsi aperti dal R. Istituto Lombardo di Scienze e lettere — Concorso aperto al 12° premio Bressa.

CARLO di ANTONIO GOZZINI

NEGOZIANTE DI METALLI FERRAMENTA E CHINCAGLIE

10, Via Calzaioli - FIRENZE - Via Calzaioli, 10

(già Bazar Bonaiuti)

Unico concessionario per la fabbricazione e per la vendita della TRAFILERIA, PUNTONERIA e BULONERIA nella FERRIERA MASSON a Colle di Val d' Elsa

Forniture per armamenti di linee Ferroviarie e Tramvie

Fili zincati per linee Telegrafiche e Telefoniche

Sopporti e chiavarde zincate per isolatori

Digitized by Google

AI NOSTRI ABBONATI E LETTORI

Col nuovo anno 1899 la nostra *Rivista* entra nel suo XXXI° anno di vita e riprende il suo antico titolo di *Rivista scientifico-industriale*, proponendosi di trattare, con maggior ampiezza che non abbia fatto finora, di tutto quanto ha particolarmente relazione alle scienze applicate.

Il nostro secolo si chiude fra le più numerose e ammirabili applicazioni scientifiche; è quindi opportuno che dall'esclusivo campo della scienza pura, il periodico si estenda in quello delle applicazioni.

Le *Memorie* delle molte Accademie, gli *Atti* dei numerosi Corpi scientifici offrono in Italia largo campo alla pubblicazione di lavori scientifici originali, e perciò non è più necessario che, come in passato, la *Rivista* offra a tali lavori le modeste sue pagine; invece il pubblico sente vivo il desiderio di essere, sia pur brevemente, ma rapidamente informato di quanto avviene di nuovo nel vasto campo delle scienze pure ed applicate. Per questo alla nostra *Rivista* imprimeremo il carattere di una raccolta di brevi, ma copiose e interessanti notizie, piuttosto che quello di una serie di pochi, benchè pregevoli, lavori originali.

Il dott. Carlo Del Lungo, il quale con tanto zelo e intelligenza ha diretto la *Rivista* per gli ultimi due anni 1897-98, occupato ora in studii suoi speciali, non può continuarne la direzione ed io, mentre sento di ciò vivo rammarico, tengo ad esprimergli pubblicamente la maggiore riconoscenza per l'attiva ed efficace opera sua; riprendendo io la direzione del periodico, mi conforta però il pensiero che egli rimane solerte collaboratore della *Rivista* per la parte scientifica e la Bibliografia e, con me, ne saranno lieti i nostri abbonati e lettori.

Affinchè le notizie giungano sollecitamente agli abbonati la *Rivista* uscirà **due** ed anche **tre** volte al mese, in puntate di 8-12 pagine, per modo che, in capo all'anno, il volume sarà di almeno 300 pagine.

Le notizie contenute nella *Rivista* saranno:

per le scienze pure, di *astronomia e meteorologia*, *fisica*, *chimica*, *scienze biologiche*, *geologia*, *mineralogia* ecc.;

per le scienze applicate, di *tecnologia*, *elettro-tecnica*, *illuminazione*, *trazione*, *fotografia*, *invenzioni* ecc.

Abbiamo fiducia che, così ampliato il programma della *Rivista*, questa non solo si conserverà il benevolo concorso dei suoi antichi abbonati, ma riuscirà ad acquistarne di nuovi, mentre per parte nostra faremo il possibile per renderla una utile ed interessante pubblicazione.

Il direttore-proprietario
Pròf. GUIDO VIMERCATI

NB. Dirigere tutta la corrispondenza, vaglia od altro al prof. G. VIMERCATI, 2, *Lungarno della Zecca*, *Firenze*.

Digitized by Google

Anno XXXI. 20 Gennaio 1899. N. 2.

RIVISTA SCIENTIFICO-INDUSTRIALE

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.

FISICA.

Sopra un apparente sviluppo di correnti termoelettriche in un filo omogeneo. — Si prenda un filo metallico, per esempio di nikel, ben omogeneo di 1 millimetro di spessore e lungo circa due metri, e se ne colleghino le due estremità coi capi di un galvanometro che, avendo una resistenza non superiore ai tre Ohm, apprezzi almeno il milionesimo d'Ampére. Se, tenendo tesa fra due morse di legno la parte di mezzo del filo di nikel per una lunghezza di circa settanta centimetri, vi si fa scorrere sopra appoggiandolo fortemente un cilindretto di ferro di sei o sette millimetri di spessore si osserva una deviazione al galvanometro che rivela la presenza nel circuito di una f. e. che può arrivare fino ai 30 milionesimi di Volta. C'è una certa proporzionalità tra la forza con la quale si preme, facendolo scorrere sopra il filo, il cilindretto di ferro e la deviazione osservata; *questa cambia di segno se si cambia la direzione lungo la quale si strofina* il filo. Se si sostituisce il cilindretto di ferro con uno di rame delle stesse dimensioni la deviazione osservata è minore di quella ottenuta col ferro: se il cilindro è di nikel la deviazione s'annulla.

Adoperando un filo di ferro invece del filo di nikel si ha il massimo effetto strofinandolo col cilindro di nikel e l'effetto s'annulla quando vi si fa scorrere sopra quello di ferro: anche in questo caso la deviazione cambia di segno cambiando la direzione dello sfregamento.

La ragione dello sviluppo di queste correnti non può essere che la seguente. Strofinando il cilindro sopra il filo questo s'avvolge intorno al primo e si riscalda superficialmente: il riscaldamento dei punti del filo in contatto con la superfice del cilindro non è eguale, ma è minore per i punti più vicini alla parte del filo non ancora strofinata e maggiore per i punti più vicini alla parte strofinata, perchè mentre il cilindro s'avanza questi han subito più a lungo lo sfregamento dei primi. Allora abbiamo a contatto del cilindro una superfice metallica di natura diversa ed avente i punti estremi a differente temperatura: nasce una corrente termoelettrica, una derivazione della quale passa per tutto il filo e per il circuito del galvanometro. In conformità di questa spiegazione, si ha una deviazione tanto più grande quanto più i due metalli costituenti il cilindro sfregante ed il filo sono lontani nella serie termoelettrica, e la deviazione s'annulla quando il cilindro è di sostanza coibente oppure dello stesso metallo del filo.

Dott. PARISINO PETTINELLI
Gabinetto di Fisica del R. Istituto Tecnico di Bari.

Digitized by Google

ELETTROTECNICA.

La elettro-metallurgica del ferro. — La sera del 5 gennaio p. p. alla *Società toscana degli ingegneri* in Firenze l'ing. Leone Poggi tenne una conferenza *Sopra la riduzione dei minerali di ferro coi forni elettrici secondo il sistema Stassano.* Era questa la prima relazione pubblica delle esperienze fatte nel 1898 all'Officina elettrica dei Cerchi in Roma, per concessione della società Anglo-romana di illuminazione, sotto la direzione dell'inventore del nuovo procedimento, il capitano d'artiglieria Ernesto Stassano.

L'idea del capitano Stassano consiste nell'utilizzare l'elevatissima temperatura dell'arco voltaico, nel forno elettrico, per operare la riduzione degli ossidi di ferro in presenza del carbone, con formazione di ossido di carbonio, e fusione del metallo ridotto.

Il tipo di forno elettrico da lui adottato non differisce dalla forma ordinaria se non forse per la sua ampiezza che lo fa somigliare ad un piccolo alto-forno: nella parte superiore si carica la miscela minerale preparata, per mezzo di una tramoggia a doppia chiusura, per evitare l'accesso dell'aria; nella parte inferiore sboccano internamente affacciati i grossi carboni del diametro di cm. 10 e lunghi circa un metro; sotto vi è il crogiulo di magnesia, come pure di magnesia è il rivestimento all'altezza dei carboni. Il gas ossido di carbonio esce dalla parte superiore del forno per due tubi che pescano in un recipiente di acqua.

Il minerale da adoperarsi è magnetite ($Fe^3 O^4$) o siderite calcinata che ha la stessa composizione, o anche ematite. Il minerale vien triturato, e sottoposto poi all'azione di un separatore magnetico che prende quasi tutta la magnetite, per modo che non resta con essa che il 5 % di impurità o ganga. Questa polvere viene mescolata con carbone vegetale nella quantità necessaria per formare con l'ossigeno della magnetite ossido di carbonio, impastata con lieve quantità di catrame, compressa, seccata, ridotta in pezzetti e introdotta nel forno.

Tenuto conto del carbone degli elettrodi che opera pure come riduttore e di quello introdotto col catrame, per avere una tonnellata di ferro dolce occorrono: tonn. 2 di minerale greggio calcinato, kg. 220 di carbone e kg. 125 di catrame. L'energia elettrica necessaria per operare la riduzione e la fusione è di 3000 cavalli-elettrici-ora; si ottengono in più kg. 666 di ossido di carbonio.

Le esperienze fatte a Roma han confermato in tutto le previsioni teoriche: superati i primi inevitabili inconvenienti il forno elettrico ha funzionato regolarmente, ottenendosi colate periodiche di ferro o acciaio e ricaricandosi successivamente il minerale senza interruzione dell'operazione, e mostrandosi il rendimento elettrico essere superiore all'80 %.

E' stato confermato quello che era già previsto, cioè che dal forno elettrico si ricava a volontà ferro dolce o acciaio, secondo che si unisce al minerale la quantità di carbone esattamente necessaria a saturare l'ossigeno, ovvero un eccesso della medesima; e che parimente aggiungendo alla miscela ossidi di manganese, nichel, etc. si hanno le leghe del ferro con questi metalli al titolo voluto.

Il rendimento finanziario della nuova industria si annunzia eccellente; tantochè si è costituito un sindacato per la proprietà e la cessione in tutti i paesi del brevetto Stassano. E per iniziativa dell'ing. Goffredo Carlotti di Brescia si sta formando una società la quale impianterà a Darfo in valle Camonica il primo stabilimento, valendosi di un impianto idro-elettrico già esistente suffi-

Digitized by Google

ciente per alimentare tre forni di 500 cavalli elettrici ciascuno con una produzione annua di circa 4000 tonnellate di ferro.

Inutile il far rilevare come questa nuova industria, assicurata che sia, aprirà un nuovo immenso avvenire alla produzione siderurgica in regioni come l'Italia, ove è abbondanza di minerali di ferro e di forze idrauliche.

FERROVIE E TRAZIONE ELETTRICA.

Ventilazione delle grandi gallerie. — E' nota la proposta dell' ingegnere Saccardo diretta ad impedire che delle disgrazie, simili a quella che avvenne presso al valico dei Giovi, si ripetano. Non si conosce ancora la relazione ufficiale dell'accaduto, perchè la questione della responsabilità del disastro è sub-iudice. E' notorio tuttavia che causa determinante fu l'asfissia del personale tecnico viaggiante; asfissia cagionata dal fumo dentro il tunel, delle locomotive. Trovare un mezzo di energica ventilazione, laddove sopratutto manchino pozzi o gallerie laterali sboccanti all'aperto, è dunque problema urgente, sopratutto se, come ai Giovi, il treno abbandonato a sè stesso mentre rimontava un forte pendio, prenda moto inverso e venga a dar di cozzo con un treno che lo seguiva. Ad ovviare tale urto pericoloso il signor Saccardo ha fatta una sua proposta di ventilazione dei lunghi tunnel che è stata inoltrata, al Ministero dei Lavori Pubblici dalla Rete Adriatica, ed inoltre raccomandata per l'approvazione dal Ministero della Guerra.

L'Ingegnere Saccardo propone di installare, presso l'estremo più alto di un tunnel, un ventilatore soffiante, che getterà nello spazio fra la volta del tunnel e la sommità dei veicoli del treno, una massa d'aria. Questa spingerà all'ingiù quella stagnante del tunnel, producendo così una rarefazione che verrà immediatamente riparata dall'affiusso dell'aria esterna. Secondo esperimenti fatti dal signor Francis Fox, lanciando 450 m.c. d'aria al minuto, si ottiene un supplemento di 130 m.c.; cosicchè sono 580 m.c. al minuto che entrano nella galleria. Secondo il signor Fox, se la temperatura era di 41° 5' cent. prima dell'azione dell'apparecchio, essa discende a 27° 7' e inoltre la quantità d'umidità, tenuta in sospensione, è ricondotta allo stato normale. In questo modo, non solo i macchinisti e impiegati del treno sono ravvivati, ma i viaggiatori altresì ottengono sollievo: ond'è che questo perfezionamento ha incontrato l'aggradimento di tutti, laddove fu applicato. A tuttociò aggiungasi che le rotaie della galleria sono meno corrose, divengono asciutte e non sdrucciolevoli e che le ruote tendono poco a pattinare. È nelle gallerie della linea Pistoia-Bologna che si vorrebbe ora applicare il perfezionamento di cui sopra.

Ferrovia elettrica Milano-Monza. — La prima corsa di prova ebbe luogo venerdì 13 corr., e nella andata, compresa una fermata a Sesto durò venti minuti; quella di ritorno — sempre colla stessa fermata — venne compiuta invece in diciotto minuti soltanto senza inconveniente alcuno.

Tutti gli organi meccanici ed elettrici della carrozza vennero ripetutamente provati e si mostrarono perfettamente adatti ai singoli scopi; la massima velocità raggiunta fu di 60 km. all'ora.

Gli scompartimenti di prima e di seconda classe comprendono complessivamente i posti per 65 persone sedute e 15 o 16 in piedi. Ogni carrozza automotrice potrà quindi trasportare al massimo 80 viaggiatori.

La carrozza pesa circa 53 tonnellate, comprendendo in questo peso quello degli accumulatori che è di circa 16 tonnellate.

Digitized by Google

La capacità elettrica della batteria d'accumulatori è tale da poter permettere quattro viaggi, due di andata e due di ritorno da Milano a Monza. La ricarica degli accumulatori richiede circa un'ora di tempo e viene fatta alla Stazione Centrale di Milano. A tal fine la corrente alternata fornita dalla Edison al potenziale di 3600 volts viene trasformata con un trasformatore relativo in corrente continua a potenziale inferiore da 75 a 250 volts.

Nella carrozza la parte centrale è riservata ai passeggieri, ed alle due estremità sono posti due gabinetti chiusi da eleganti vetrate nei quali sta il manovratore.

In queste cabine di direzione sono disposti tutti gli intermittori ed i commutatori della corrente elettrica che permettono di azionare con varia velocità i motori, di far funzionare la pompa che comprime l'aria pel fischio e pei freni ad aria compressa, e gli apparecchi di illuminazione interna ed esterna della carrozza.

La carrozza è montata su due carrelli, ciascuno dei quali porta un motore elettrico della potenza di 65 cavalli circa.

Il macchinario elettrico, i quadri di distribuzione, il trasformatore per la carica degli accumulatori vennero forniti dalla società Schuckert, e gli accumulatori dall'Hensemberg di Monza.

Il tunnel sotto il Quirinale. — Gli ostacoli che si opponevano a questa grande opera, la più importante per la viabilità di Roma, si possono dire ormai rimossi.

La Casa Reale ha dato, già da un anno, il permesso per il passaggio della linea tramviaria con un tunnel sotto il Quirinale; la gran linea, che si potrebbe chiamare la spina dorsale di tutto il sistema tramviario di Roma, è stata compresa nel piano regolatore dei tramvai. Ora spetterebbe alla Giunta prima e al Consiglio poi di approvare il capitolato di appalto, perchè si possa metter mano ai lavori.

Tre società si sono già presentate e concorrono all' appalto: la Schuckert di Norimberga, la Thomson-Houston e la Società dei tranvai di Roma.

Le proposte delle tre Società sono serissime. Il minimo dell' offerta per la concessione è un milione di lire e il 15 % sugli utili.

— Le pratiche amministrative per la esecuzione della ferrovia elettrica che da Biella va ad Oropa sono a buonissimo punto. Anche la Società intenzionata ad allacciare con ferrovia elettrica, Biella con Graglia e con Ivrea, ha già presentato ai relativi comuni interessati la domanda di libero passaggio sui terreni di loro proprietà, domandando pure al Municipio di Biella un tratto di terreno per la costruzione dell'officina e della stazione.

— È prossima la pubblicazione del regolamento di ordine generale, per l'applicazione della trazione elettrica alle ferrovie.

CORPI SCIENTIFICI.

R. Accademia dei Lincei. — (Seduta del 4 dicembre 1898). *Righi.* Di un nuovo metodo sperimentale per lo studio dell'assorbimento della luce nel campo magnetico; *Riccò e Saija.* Osservazioni di temperatura e del colore delle acque fatte nell'Adriatico e nel Jonio; *Somigliana.* Sulle funzioni reali d'una variabile; *Enriques.* Sopra le superficie che posseggono un fascio di curve razionali; *Bruni.* Nuove considerazioni sugli equilibri fisici nelle miscele isomorfe.

Digitized by Google

R. Accademia delle Scienze fisiche e matematiche di Napoli (Adunanza del giugno-luglio 1898). — *Matteucci.* Sul sollevamento endogeno di una cupola lavica al Vesuvio. — *Id.* Sull'attività del Vesuvio nei mesi di aprile e maggio 1898. — *Contarino.* Determinazioni della componente orizzontale della forza magnetica a Capodimonte dal 1893 al 1897. — *Angelitti.* Rettificazione di un arco di meridiano dell'ellissoide terrestre. — *Grassi.* Sul lavoro di magnetizzazione. — *Matteucci.* Fisica delle lave fluenti. — *De Francesco.* Sull'urto di due corpi solidi. — *Grassi.* Sul calcolo delle dimensioni dell'indotto nelle dinamo a correnti continue. — *Fergola.* Osservazioni meteoriche.

BIBLIOGRAFIA.

Prof. Ottorino Luxardo — *Merciologia ad uso delle Scuole e degli agenti di commercio.* Milano, Hoepli.

Quel complesso di dottrina che ha per iscopo di studiare e conoscere le merci, caratterizzandole in relazione al mercato, che prese il nome di *Merciologia* o, meglio, di *Tecnologia commerciale*, è andato poco a poco imponendosi nell'insegnamento. Poco conosciuta, anzi quasi disconosciuta e non apprezzata all'epoca in cui il compianto Arnaudon ne propugnava con ardore indefesso l'importanza, questa scienza è riconosciuta oggi come una delle principali, delle più necessarie nell'insegnamento commerciale. È quindi opera opportuna e sommamente utile quella che ha ora compiuto il prof. Luxardo, Preside del R. Istituto tecnico di Venezia, col raccogliere in uno dei Manuali Hoepli, quella somma di cognizioni che agli scolari di Scuole commerciali ed agli agenti di commercio importa conoscere intorno alle merci.

Il Luxardo ha saputo intendere questa scienza nel suo vero significato e non ha limitato, come altri, l'opera sua ad essere una storia naturale applicata, od una chimica merciologica, ma da queste scienze, come dall'economia, dal diritto, dalla geografia commerciale, dalla tecnologia ha tratto quelle cognizioni che al negoziante occorrono per caratterizzare completamente una merce.

Le notizie che in forma concisa, ma ordinata e chiarissima, egli dà sulle merci in relazione alle esigenze del traffico, sulle vie mercantili, sui trasporti, sui dazi doganali, sui saggi da eseguirsi sono di incontestabile utilità e precedono una descrizione sommaria delle merci, disposte per ordine alfabetico, che costituisce un piccolo, ma utilissimo vocabolario merciologico.

E noi, che di questo insegnamento siamo sempre stati caldi propugnatori, non esitiamo a raccomandare vivamente il libro del Luxardo come aiuto efficacissimo a quei giovani che nelle nostre Scuole di commercio, le quali fortunatamente vanno moltiplicandosi in Italia, si avviano a quegli studi pratici che hanno una così grande importanza per la prosperità economica del nostro paese.

G. V.

A. Genardini — *Manuale-Guida dei Macchinisti.* Firenze, Successori Le Monnier, 1899.

È un libro destinato ai capi fuochisti, ai capi macchinisti ed a tutti coloro che debbono servirsi della macchina a vapore per qualsiasi applicazione.

Mancava fino ad ora in Italia una pubblicazione che, uscendo dalla insufficienza dei manuali di piccolo formato, e senza raggiungere l'estensione dei trattati destinati ai macchinisti di grado superiore, fosse alla portata dei tem-

Digitized by Google

pi moderni e riunisse una giusta sobrietà di svolgimenti teorici ed una vantaggiosa estensione pratica: si capisce quindi di quale importanza sia la comparsa di questo manuale. Se a questo si aggiunge che il suo autore è capomacchinista principale di prima classe della R. Marina, e quindi competentissimo nella materia che tratta, ed ha avuto recentemente dal Ministero della Marina la medaglia d'argento destinata alle migliori pubblicazioni, si capirà facilmente come non sia esagerazione l'affermare che questo manuale riunisce quanto di meglio si sa intorno all'argomento di cui tratta, e che per conseguenza riuscirà di grandissima utilità pratica alla numerosa classe dei tecnici e degli industriali utenti di caldaie e di macchine a vapore.

Il volume consta di circa 1000 pagine di fitta composizione con 264 incisioni intercalate nel testo ed è elegantemente rilegato in tela. Dott. G. T.

NOTIZIE E INVENZIONI.

L'alcool come prodotto dei gas degli altiforni. — Coi gas combustibili degli alti forni si è già tentato di mettere in azione dei motori a gas povero. M. Fritsche ha ora immaginato di ricavarne l'alcool ed ecco come. Nei prodotti gassosi degli alti forni vi è in certa quantità l'etilene: facendo passare questo gas nell'acido solforico si ha l'acido solfo-etilico, il quale con l'ebollizione può decomporsi in acido solforico e alcool. Non è detto ancora che l'idea sia pratica, e conviene attendere il resultato delle esperienze iniziate dal Fritsche. (Dalla *Nature*, Parigi, 31 decembre 98).

Nuovi metalli. — M. Curie aveva già fatto conoscere che certi minerali di uranio e di torio sono attivissimi rispetto all'emissione dei raggi Becquerel, anzi più attivi degli stessi metalli puri. Ne aveva dedotto che queste sostanze dovevan contenere un elemento ignoto e molto attivo, e l'avevan chiamato *polonio*. Operando ora sopra una specie di blenda, han trovato in essa un nuovo elemento metallico che ha proprietà 900 volte più attiva, rispetto alle radiazioni, dell'uranio medesimo, essendo capace di impressionare le lastre fotografiche, scaricare i conduttori e rendere conduttrice l'aria. M. Curie e M. Bemont che hanno studiato il nuovo elemento l'han chiamato *Radium*. (*Comptes Rendus, de l'Accad. des Sciences*, 26 decembre 1898).

Sintesi del fenolo mediante l'acetilene. — Fra le numerose sintesi che Berthelot ha realizzate mediante l'acetilene una delle più interessanti è quella del fenolo ottenuta, sia coll'intermezzo della condensazione dell'acetilene in benzina, sia colla reazione d'un derivato solforato dell'acetilene sull'idrato di potassa.

Nei due casi la sintesi non esige che azioni che si compiono ad una temperatura inferiore al rosso ed anche al solo rosso-cupo, vale a dire nelle condizioni di azioni regolari.

La trasformazione dell'acetilene in fenolo non esige che una temperatura prossima ai 200° e Berthelot l'ha realizzata con l'acetilene puro quale si ottiene dal carburo di calcio (*Accademia delle Scienze di Parigi*, 5 dicembre 1898).

Associazione chimica. — Nella ventura settimana verrà tenuta a Torino la prima adunanza per la costituzione di un'importante « Associazione chimica » avente lo scopo di promuovere gli studi e le applicazioni chimiche e per tutelare gli interessi di coloro che esercitano industrie di tal genere.

Hanno già aderito parecchi dei più noti cultori della materia e dei maggiori industriali, come lo Sclopis, lo Schiapparelli, il prof. Rotondi, ing. Fer-

Digitized by Google

rero, Mazzucchelli, il comm. Frola, presidente della Giunta Direttiva del Museo industriale, il direttore del Consorzio degli acidi e parecchi altri.

CRONACA E VARIETÀ.

Premio conferito. — La benemerita Società degli ingegneri ed architetti di Torino aveva bandito un concorso pel conferimento di una *medaglia d'oro alla migliore invenzione industriale italiana presentata all'Esposizione di Torino.* Nell'ultima seduta di detta Società riferì il relatore che la Giuria si fermò sopra tre invenzioni: l'*automobile Bernardi* costruito dalla ditta Miari e Giusti di Padova: l'*ariete* degli ingegneri Audoli e Bertola e *il sistema di distribuzioni per correnti alternate* Ferraris-Arnò.

La Giuria, a sezioni riunite, ritenne che quella del Bernardi non costituisce un apparecchio assolutamente nuovo e che il suo risultato industriale è limitato; quella Ferraris-Arnò se è nuova pel suo principio, non è nuova nei suoi effetti, ed ha pure un risultato industriale limitato. Invece l'*ariete* degli ingegneri Audoli e Bertola, che solleva un liquido diverso da quello motore, ha allargato di molto il campo d'applicazione degli apparecchi di tal genere, producendo risultati non prima ottenuti; il rendimento di esso si fa salire allo 80 %, esso è semplice nel maneggio e nella costruzione e il suo costo è relativamente assai tenue.

Ne consegue che dal punto di vista della novità dell'invenzione, specialmente relativamente agli effetti dell'invenzione stessa, quella degli ingegneri Audoli e Bertola ha prevalenza sulle altre due. Quindi la Giuria propose e l'assemblea deliberò che la medaglia venga conferita agli ingegneri Audoli e Bertola.

Venne però anche votato il seguente ordine del giorno: L'assemblea, udita la relazione della Commissione, ne approva la conclusione relativa alla medaglia d'oro da assegnarsi all'invenzione Audoli e Bertola; ritenendo però che l'invenzione Ferraris-Arnò sia stata pure riconosciuta di grande merito, delibera che anche ad essa sia accordata una medaglia d'oro.

Concorsi aperti dal R. Istituto Lombardo di Scienze e lettere — *Premio dell'Istituto* — Tema pel 1899: « Formare un catalogo di tutti gli avvenimenti meteorologici straordinari o per qualunque riguardo notevoli, di cui si è conservata memoria dai tempi più antichi fino al 1800 ».

Scadenza 1° maggio 1899, ore 15; premio L. 1,200.

Fondazione Cagnola: « Illustrare con esperienze il fenomeno di Hertz, ossia l'azione delle radiazioni attive (luce ultravioletta, raggi x), e quella de'prodotti gassosi della combustione, sulla distanza esplosiva e la natura della scintilla nell'aria ».

Scadenza 1° maggio 1899: premio L. 2,500 e una medaglia d'oro del valore di L. 500.

« Tossine ed antitossine; illustrare con ricerche personali un punto controverso sulla genesi e sul meccamismo d'azione di alcune o di una di esse ».

Scadenza 30 aprile 1900; premio L. 2,500 ed una medaglia d'oro del valore di L. 500.

« Una scoperta ben provata: Sulla cura della pellagra, o sulla natura dei miasmi e contagi, o sulla direzione dei palloni volanti, o sui modi di impedire la contraffazione di uno scritto ».

Scadenza 30 dicembre 1899; premio L. 2,500 e una medaglia d'oro del valore di L. 500.

Digitized by Google

Fondazione Ferrari « La Società Medica di Mutuo Soccorso fra i Medici di Torino, nella sua seduta del 4 gennaio 1899, ha deliberato di istituire un premio di lire 100 (cento) da conferirsi ogni anno alla migliore memoria originale di medicina pratica o chirurgica, che sarà letta in una delle sedute ordinarie della Società stessa ».

Scadenza 31 dicembre 1899 - premio L. 100.

Fondazione Ferrari « Il premio di lire 100 (cento) istituito dalla Società Medica di Mutuo Soccorso fra i Medici di Torino, sarà conferito ogni anno alla migliore memoria originale di medicina pratica o chirurgica, che sarà letta in una delle sedute ordinarie della Società stessa ».

Scadenza 31 dicembre 1899 - premio L. 100.

Fondazione Ferrari « Nel giorno più vicino al natalizio di Vittorio Emanuele II, la Società Medica di Mutuo Soccorso fra i Medici di Torino conferisce un premio di lire 100 (cento) all'autore della migliore memoria originale di medicina pratica o chirurgica, che sarà letta in una delle sedute ordinarie della Società stessa ».

Scadenza 31 dicembre 1899 - premio L. 100.

Fondazione Sacerdote « Il premio di lire 100 (cento) istituito dalla Società Medica di Mutuo Soccorso fra i Medici di Torino, sarà conferito ogni anno alla migliore memoria originale di medicina pratica o chirurgica, che sarà letta in una delle sedute ordinarie della Società stessa ».

Scadenza 31 dicembre 1899 - premio L. 100.

Fondazione Zanetti — Un premio di lire 1000 (mille) da conferirsi a quello fra gli studenti [illegible] che [illegible].

Termine utile a presentare i lavori: 31 maggio 1900.

Concorso aperto al 13° premio Bressa — La Reale Accademia delle Scienze di Torino, in adempimento a disposizioni testamentarie del fu conte Ignazio Alessandro Bressa, ha aperto un concorso al premio di lire 1000 istituito con suo testamento 16 maggio 1846, da conferirsi ogni quinto anno a quella o a più opere o scritti da lui giudicati le migliori, che siano state pubblicate nel quinquennio precedente.

Trattandosi attualmente della tredicesima volta a conferire il 1° gennaio 1900 e siccome il testatore volle che il premio Bressa a tale epoca fosse destinato alternativamente alle Scienze fisiche, matematiche e naturali ed alle Scienze morali, storiche e filologiche, così il premio Bressa da conferirsi nel 1900 è riservato alle Scienze fisiche, matematiche e naturali.

Questo premio fu per altro il primario quello che fondò il quinquennio 1895-1900 « a giudizio della Accademia delle Scienze di Torino, alla migliore opera di scienza o scoperta o progresso fatto « in esse in fatti e scienze fisiche e sperimentali, storia naturale, matematiche pure ed applicate, chimica, fisiologia e patologia, cioè esclusa la geologia « la storia naturale e la mineralogia ».

Questo premio venne unito col 12° premio 1895.

La somma destinata al premio [illegible] la cassa di quest'anno unita sarà di lire 1000, [illegible].

Gli autori presentano i Concorsi entro [illegible] scritti [illegible] con lettera [illegible] al Presidente dell'Accademia e inviare l'opera con la [illegible]. L'opera dovrà essere stampata, ma si terrà conto [illegible] manoscritti. Le opere presentate pel Concorso che non venissero premiate non saranno restituite.

L'Accademia fa [illegible] agli Scienziati che essa ne giudica più degna [illegible] che si sia presentato al Concorso.

Firenze, 1899 — Tip. Editr. Niccolai.

Digitized by Google

Vimercati e Belforti

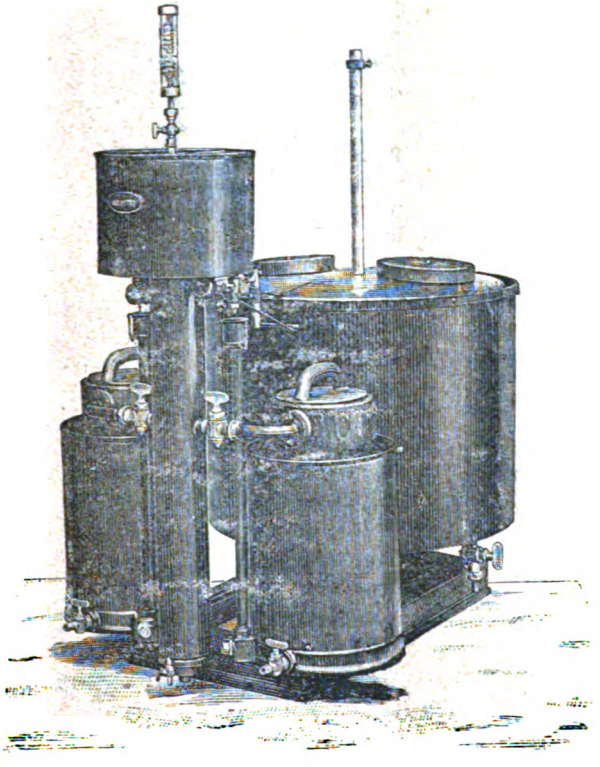
CESSIONARI DELLA

SOCIETÀ ITALIANA PEL CARBURO DI CALCIO, ACETILENE ED ALTRI GAS

NELLE CITTÀ E PROVINCIE

di

FIRENZE, AREZZO, LUCCA e SIENA



IMPIANTI COMPLETI

di ILLUMINAZIONE a GAS ACETILENE

con

APPARECCHI A FUNZIONAMENTO AUTOMATICO

fornitura e vendita di

CARBURO DI CALCIO della massima resa

FIRENZE, Lungarno della Zecca, 2

Digitized by Google

Società per la lavorazione della gomma elastica, della guttaperca e dell'amianto

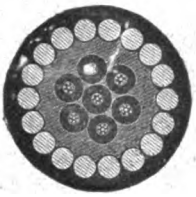
PIRELLI & C.

MILANO

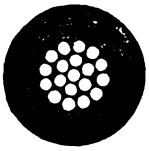
Casa fondata nel 1872, premiata in varie Esposizioni con medaglie e sette Diplomi d'Onore

Sede principale in MILANO e Stabilimento succursale in NARNI ed altro in SPEZIA per la costruzione di cavi elettrici sottomarini.
Fornitori della R. Marina, dei Telegrafi e Strade Ferrate d'Italia, e principali Imprese e Stabilimenti Industriali ed **Esportatori.**

Foglie di gomma elastica, Placche, Valvole, Tubi, Cinghie per trasmissione dei movimenti, Articoli misti di gomma ed amianto, Filo elastico, Foglia segata, Tessuti e vesti impermeabili, Articoli di merceria, igiene, chirurgia e da viaggio, Palloni da giuoco e giocattoli di gomma elastica, ecc. Guttaperca in pani, in foglie, in corde ed in oggetti vari.



Cavo sottomarino multiplo



Cordone sotterraneo per luce elettrica

Cavo sottomarino

Cordone per luce elettrica protetto con tubo piombo

Fili e cordoni elettrici isolati secondo i sistemi più accreditati e con caoutchouc vulcanizzato per impianti di luce elettrica, telegrafi, telefoni, e per ogni applicazione dell'Elettricità.

Giorgio Niccolini e C.°

PREMIATA FABBRICA A VAPORE

di Tele Incerate e Marrocchinate per Mobilia

Tele Incerate e Linoleum per Pavimenti - Tele Idrofughe
Copertoni da Carri guarniti di ogni accessorio
Tele per coperture di Tetti - Cappotti, Cappelli, Sacchi, Impermeabili ecc.,
Specialità in Smalti bianchi e colorati
Vernici da decorazione, da ferramenta e da Carrozze

FIRENZE - Viale del Campo di Marte - FIRENZE

Digitized by Google

Anno XXXI. 30 Gennaio 1899. N. 3.

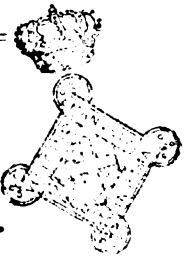
Rivista Scientifico-Industriale

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.

PREZZO DELLE INSERZIONI

SPAZIO		1 anno	1 semestre	1 trimestre	1 volta
Per una pagina	L.	180	100	60	20
» mezza pagina . . .	»	100	60	35	12
» un quarto di pagina	»	60	35	20	8
» un ottavo di pagina	»	35	20	12	5



Sommario

Fisica. — Azioni chimiche esercitate dall'effluvio elettrico. — Sul comportamento di alcuni corpi portati ad elevata temperatura, rispetto ai Raggi X. — Su un nuovo elettrodinamometro assoluto. — Energia del campo magnetico; modificazione del ragionamento classico che conduce alla formula del Neumann. (Dott. *L. Amaduzzi*).

Chimica. — Azione dell'acqua sui metalli. — Cristallizzazione dell'albumina. — Dosatura del tannino — Nuovo processo di fabbricazione del glucosio.

Industria mineraria. — Miniere di mercurio. — Industria siderurgica.

Materiale scientifico. — Un nuovo metodo per la conservazione di preparati anatomici per Museo. (Dott. *M. Betti*).

Notizie e invenzioni. — L'aldeide formica e la *Botrytis*. — Una nuova materia tessile minerale. — L'oro del mare. — Leghe e radiografia. — Curiosa applicazione elettrica. — L'osservatorio del Mont Monnier. — Influenza della luce sulla vegetazione. — Metodo di incisioni sul legno.

Cronaca e Varietà. — Congresso nazionale di elettricisti. — Congresso internazionale dell'insegnamento commerciale in Venezia. — Associazione fra esercenti imprese elettriche in Italia.

CARLO di ANTONIO GOZZINI

NEGOZIANTE DI METALLI FERRAMENTA E CHINCAGLIE

10, Via Calzaioli - **FIRENZE** - Via Calzaioli, 10

(già Bazar Bonaiuti)

Unico concessionario per la fabbricazione e per la vendita della TRAFILERIA, PUNTONERIA e BULONERIA nella FERRIERA MASSON a Colle di Val d'Elsa

Forniture per armamenti di linee Ferroviarie e Tramvie

Fili zincati per linee Telegrafiche e Telefoniche

Sopporti e chiavarde zincate per isolatori

Digitized by Google

AI NOSTRI ABBONATI E LETTORI

Col nuovo anno 1899 la nostra *Rivista* entra nel suo XXXI° anno di vita e riprende il suo antico titolo di *Rivista scientifico-industriale*, proponendosi di trattare, con maggior ampiezza che non abbia fatto finora, di tutto quanto ha particolarmente relazione alle scienze applicate.

Il nostro secolo si chiude fra le più numerose e ammirabili applicazioni scientifiche; è quindi opportuno che dall'esclusivo campo della scienza pura, il periodico si estenda in quello delle applicazioni.

Le *Memorie* delle molte Accademie, gli *Atti* dei numerosi Corpi scientifici offrono in Italia largo campo alla pubblicazione di lavori scientifici originali, e perciò non è più necessario che, come in passato, la *Rivista* offra a tali lavori le modeste sue pagine; invece il pubblico sente vivo il desiderio di essere, sia pur brevemente, ma rapidamente informato di quanto avviene di nuovo nel vasto campo delle scienze pure ed applicate. Per questo alla nostra *Rivista* imprimeremo il carattere di una raccolta di brevi, ma copiose e interessanti notizie, piuttosto che quello di una serie di pochi, benchè pregevoli, lavori originali.

Il dott. Carlo Del Lungo, il quale con tanto zelo e intelligenza ha diretto la *Rivista* per gli ultimi due anni 1897-98, occupato ora in studii suoi speciali, non può continuarne la direzione ed io, mentre sento di ciò vivo rammarico, tengo ad esprimergli pubblicamente la maggiore riconoscenza per l'attiva ed efficace opera sua; riprendendo io la direzione del periodico, mi conforta però il pensiero che egli rimane solerte collaboratore della *Rivista* per la parte scientifica e la Bibliografia e, con me, ne saranno lieti i nostri abbonati e lettori.

Affinchè le notizie giungano sollecitamente agli abbonati la *Rivista* uscirà due ed anche tre volte al mese, in puntate di 8-12 pagine, per modo che, in capo all'anno, il volume sarà di almeno 300 pagine.

Le notizie contenute nella *Rivista* saranno:

per le scienze pure, di *astronomia e meteorologia*, *fisica*, *chimica*, *scienze biologiche*, *geologia*, *mineralogia* ecc.;

per le scienze applicate, di *tecnologia*, *elettro-tecnica*, *illuminazione*, *trazione*, *fotografia*, *invenzioni* ecc.

Abbiamo fiducia che, così ampliato il programma della *Rivista*, questa non solo si conserverà il benevolo concorso dei suoi antichi abbonati, ma riuscirà ad acquistarne di nuovi, mentre per parte nostra faremo il possibile per renderla una utile ed interessante pubblicazione.

Il direttore-proprietario
Prof. GUIDO VIMERCATI

NB. Dirigere tutta la corrispondenza, vaglia od altro al prof. G. VIMERCATI, 2, *Lungarno della Zecca, Firenze.*

Digitized by Google

Anno XXXI. 30 Gennaio 1899. N. 3.

RIVISTA SCIENTIFICO-INDUSTRIALE

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.

FISICA (1).

Azioni chimiche esercitate dall'effluvio elettrico. — (Sette memorie di Berthelot).

L'Autore fece già delle esperienze su questo soggetto (ved. il suo *Essai de Mécanique chimique*, t. II, p. 362-400) che lo condussero alla sintesi totale dell'acetilene, dell'acido cianidrico, dell'acido persolforico e congeneri ed alla scoperta della fissazione dell'azoto libero dell'aria, per effetto della elettricità atmosferica, sui principii immediati dei vegetali. Adesso ne pubblica delle nuove relative alla fissazione, per opera dell'effluvio elettrico, dell'azoto, dell'idrogeno, dell'ossido di carbonio, e, più generalmente, alle trasformazioni ed alle azioni reciproche dei principii organici isolati. In questo lavoro egli si è riferito esclusivamente ai corpi formati di *C*, di *H*, di *O* e di *Az:* rimettendosi, per i composti di *Cl*, *Br*, *I*, *S*, *Ph*, ecc., ad uno studio futuro.

I corpi destinati a subire la reazione, isolati o mescolati, venivano sottoposti all'azione di scariche alternate rapidissime, oscure e silenziose di un apparecchio ad alta tensione. L'equilibrio finale è determinato dalla formazione di composti a molecola condensata, solidi o resinosi, cattivi conduttori dell'elettricità. Allorchè il composto iniziale è debolmente idrogenato, tutti i gas possono venir assorbiti, mentre che se è molto ricco in *H*, una parte notevole di questo gas vien messa in libertà. Quando l'effluvio agisce sui composti organici ternari, gli effetti sono assai complessi: se si tratta di composti ricchi in *O*, si formano dapprima ossido di carbonio, anidride carbonica ed acqua, composti suscettibili di esercitare alcune azioni reciproche delle quali l'A. si occupa in modo speciale. I composti azotati assorbono *Az* dando origine a composti più azotati: si hanno rare eccezioni per le quali si notano invece sviluppi di *N*.

Si hanno dunque due fenomeni: uno di decomposizione dei principii messi in esperienza tendenti a separare l'*H* ed i composti binari più semplici; l'altro di condensazione o polimerizzazione con formazione di composti complessi dell'ordine più elevato.

(*Annales de Chimie et de Phys.* Gennaio, 1899, pag. 1-115).

Sul comportamento di alcuni corpi portati ad elevata temperatura, rispetto ai raggi X — del prof. A. Volta.

In questa memoria letta al Congresso di Fisica tenuto a Torino nello scorso settembre l'Autore riferisce su esperienze da lui fatte per studiare l'influenza della temperatura sui fenomeni criptoscopici.

Quanto alla *diffusione* conclude che l'elevazione di temperatura aumenta, nei corpi da lui presi in esame, la energia attinica dei loro raggi secondari, e che

(1) Sunti e recensioni del dott. L. Amaduzzi.

Digitized by Google

questo aumento è in modo speciale manifesto nel carbone. Quanto alla *penetrazione* ha trovato che pel carbone e per la steatite, corpi trasparenti o leggeri, il potere di penetrazione dei raggi secondari non viene modificato per variare della temperatura. Sul conto poi della *trasparenza* apparente ossia della trasparenza dedotta dall'ombra portata ha potuto osservare che per effetto del riscaldamento scema specialmente nei corpi leggeri. Talora questa variazione, che in generale è piuttosto piccola, più piccola di quella che si ha nella diffusione, è nulla od incerta.

Precedono queste osservazioni alcuni saggi preliminari sulla fiamma i quali portano a stabilire in modo assoluto che una fiamma posta sul cammino dei raggi X non ne perturba sensibilmente la trasmissione anche se è in presenza *di vapori* metallici.

In seguito alla comunicazione del prof. Volta il prof. Roiti ha riferito che già due anni prima fece con esito negativo delle prove per vedere se la temperatura influisca sulla trasmissione dei raggi X attraverso alle lamine metalliche (*Nuovo Cimento,* ottobre 1898).

Su un nuovo elettrodinamometro assoluto di MARCEL DEPREZ.

L'A. indica una disposizione per la quale le forze dovute all'azione della corrente sono funzioni *algebriche semplici* e *rigorosamente esatte* delle dimensioni dei circuiti mobili, senza che queste dimensioni sieno soggette ad alcuna condizione restrittiva. (*Journ. de Phys.*, décembre 1898).

Energia del campo magnetico. — Modificazione del ragionamento classico che conduce alla formula del Neumann di H. PELLAT.

L'Autore mostrò già che l'espressione abitualmente ammessa per l'energia di un campo elettrico deve essere modificata perchè si deve tener conto del calore che il sistema deve prendere o fornire al mezzo ambiente durante la sua elettrizzazione per mantenere costante la sua temperatura (1). In questo lavoro l'A. si occupa della modificazione analoga che si impone per l'espressione dell'energia di un campo magnetico.

Considera tre casi: 1° il campo è costituito unicamente da calamite permanenti; 2° il campo è costituito da correnti in un mezzo la cui permeabilità è indipendente dall'intensità del campo; 3° il campo è prodotto e da correnti simultaneamente e da calamite permanenti. Pel primo caso, indicando con M la quantità di magnetismo che si trova in una regione ove il potenziale magnetico è V e con T la temperatura assoluta supposta uniforme, ottiene:

$$U_T = \frac{1}{2} \Sigma M V - \frac{T}{2} \left(\frac{d \Sigma M V}{d T} \right)_M$$

dalla quale si ricava manifestamente che la quantità di calore messa in giuoco per mantenere costante la temperatura durante la creazione del campo magnetico è

$$- \frac{T}{2J} \left(\frac{d \Sigma M V}{d T} \right)_M$$

Pel secondo caso; indicando con L ed Mij il coefficiente di autoinduzione dei circuiti ed il loro coefficiente di induzione mutua, con I l'intensità della corrente e con T la temperatura assoluta supposta uniforme, ottiene:

$$U_T = \frac{1}{2} \Sigma \left(L - T \frac{d L}{d T} \right) I^2 + \Sigma \left(Mij - T \frac{d Mij}{d T} \right) I_i I_j$$

(1) De la variation d'énergie dans une transformation isotherme. — De l'énergie électrique (*Journal de Physique.* VII. pag. 18).

Digitized by Google

Pel terzo caso trova che *l'energia del campo magnetico è la somma delle energie dei campi determinati separatamente dalle sole calamite e dalle sole correnti.*

Questo teorema era già stato dimostrato dal Vaschy senza fondarsi sulle leggi dell'induzione e collo scopo di rendere rigoroso il ragionamento col quale si giunge alla formola del Neumann che dà l'espressione della forza elettromotrice d'induzione nello spostamento relativo di un circuito e di una calamita. Ma la sua dimostrazione trascura le quantità di calore messe in giuoco nella creazione del campo magnetico. Di qui l'opportunità di rendere indipendente dal teorema enunciato la dimostrazione della formola di Neumann. L'A. colma questa lacuna. (*Journ. de Phys.*, décembre 1898).

CHIMICA

Azione dell'acqua sui metalli. — R. Meldrum pubblica il resultato nel *Chemical News* di esperienze sull'azione dell'acqua e soluzioni saline sopra i metalli. Le esperienze su ferro sono state fatte con un filo da pianoforte lungo metri 1,80: l'acqua sterilizzata, e distillata lo ha ossidato, escludendo così in questa azione ossidante l'azione della vita, dell'ammoniaca e dell'anidride carbonica. Rimane il dubbio se è l'acqua, o l'ossigeno dell'aria disciolta che attacca il ferro. Le soluzioni alcaline generalmente impediscono l'ossidazione, eccettuato alcune come i carbonati e bicarbonati di sodio e potassio.

Pel rame si sono adoperati fili di 2 metri e di 4 millimetri di diametro. L'acqua distillata ha disciolto in 5 mesi 0,055 parti di metallo per 100,000 di acqua. Ma l'acqua potabile ordinaria ne discioglie 0,0825 in 94 ore. La proporzione è ancora maggiore per acqua di lago.

Cristallizzazione dell'albumina. — Hopkins e Pinkus annunziano di esser riusciti ad ottenere l'albumina cristallizzata e purissima; problema lungamente e minutamente tentato da altri. Il procedimento si fonda nella seguente reazione: l'azione sul bianco d'uovo di una soluzione satura di solfato d'ammonio con aggiunta di poco acido acetico produce un precipitato di albumina in fini aghetti, che si possono sciogliere nell'acqua e precipitar di nuovo allo stesso modo.

In ogni modo ciò che cristallizza è solo il 40 % dell'albumina contenuta nel bianco d'uovo, e ciò lascia ancora il dubbio che siamo in presenza della albumina pura.

Dosatura del tannino. — È basata sulla proprietà che ha la seta filata di assorbire facilmente il tannino e non le altre sostanze quali il glucosio e l'acido gallico che accompagnano di solito il tannino. Questo processo, proposto da Vignan all'Accademia delle Scienze di Parigi, si effettua facendo una soluzione del tannino da assaggiare, quindi tenendovi immersa per 4 a 5 ore a 50° della seta filata in eccesso rispetto al tannino. Il tannino assorbito è dosato mediante una pesata diretta.

Nuovo processo di fabbricazione del glucosio. — I chimici ben sapevano da tempo che l'amido riscaldato a 200° in tubi chiusi si converte nel suo isomero la destrina. Ora il chimico Lippmann ha saputo raggiungere l'altro isomero, il glucosio, riscaldando l'amido a 130° sotto pressione determinata da aria, acido carbonico o anidride solforosa. Dal siroppo ridotto alla densità di circa 40 B abbandonato in grandi serbatoi alla temperatura dai 30° ai 40° si depone in capo a 3-10 giorni il glucosio in cristalli purissimi la cui precipitazione viene sollecitata col gettare nel siroppo cristalli di glucosio stesso.

Digitized by Google

INDUSTRIA MINERARIA

Miniere di mercurio. — La *Società anonima delle Miniere di Mercurio del Monte Amiata* gia da oltre un anno ha intrapreso all'Abbadia S. Salvadore lavori giganteschi diretti all'esplorazione dei vasti giacimenti di cinabro che colà esistono.

Vengono eseguite lunghe gallerie, ed escavati profondi pozzi ed ora è per ultimarsi la costruzione di forni grandiosi per la distillazione del minerale. I numerosi lavori fin qui eseguiti hanno posto allo scoperto una considerevole quantità di cinabro.

La Società anzidetta si compone di ricchi capitalisti tedeschi, che dotarono la medesima di un fondo di due milioni di lire e che potrà anche essere aumentato quando il bisogno e lo sviluppo dell'Impresa potranno richiederlo.

Ma non è questa la sola operazione industriale importante che sia stata compiuta in questi ultimi tempi a favore dell'esplorazioni minerarie nel ricco Monte Amiata.

Nello scorso mese di decembre fu firmato il contratto col quale la Società *The Santafiora Mercury Minez* acquistò dai conti Sforza Cesarini di Roma la splendida e storica grande proprietà che fino da tempo molto remoto fu conosciuta sotto la denominazione di Contea di Santafiora.

Alla stipulazione di quel contratto rappresentavano la detta Società, come appositamente delegati, e come maggiori azionisti il marchese Carlo Ginori Lisci, e il marchese Giorgio Fossi di Firenze.

La rammentata Società fu costituita a Londra col concorso di capitalisti inglesi, e pose a disposizione dell' Impresa un capitale di tre milioni di lire italiane. Suo scopo principale è di esplorare i ricchi giacimenti mercuriferi del Monte Amiata, e si è assicurata perciò il possesso di zone importantissime, acquistando l'estesa proprietà della Contea di Santafiora, che ha una superficie di circa seimila ettari.

I lavori di ricerca già incominciati hanno messo allo scoperto ricchi giacimenti di cinabro.

Industria siderurgica. — Una Società di capitalisti del Belgio ha ottenuto la concessione per lo esercizio della miniera di ferro magnetico ossidulato detta *Licone* che è proprietà del Comune di Cogne. Le acque della cascata del *Lilla* saranno utilizzate per attivare una turbina di 2,500 cavalli.

Si calcola che 1,500 persone saranno impiegate all'estrazione del minerale, alla fusione e alla conversione in ferro. Oltre questo filone la medesima compagnia ne ha comprato un altro denominato *Larina* dalla Società Ansaldi e Falcoz di Torino.

MATERIALE SCIENTIFICO

Un nuovo metodo per la conservazione di preparati anatomici per museo. — Il problema della conservazione dei preparati anatomici in guisa tale che non fossero in essi alterati certi caratteri di somma importanza, come il colore delle diverse parti e specialmente dei piccoli vasi sanguigni, e la forma di certi organi e di certi tessuti, aveva fino ad ora affaticato in vano la mente di molti studiosi. Al vecchio metodo di conservare i pezzi anatomici sotto l'alcool, che oltre ad essere assai costoso, dava dei resultati così poco soddisfacenti, si erano andati sostituendo diversi altri pro-

Digitized by Google

cessi, come quello di usare soluzioni sature di acido borico, glicerina fenicata, il liquido di Wiekersheimer, la soluzione di formalina ecc.

Ora il prof. Achille Monti in una interessante comunicazione (*Rendiconti del R. Ist. Lomb. di sc. e lett.*, Serie II, vol. XXXI) ci fa sapere che avendo provato su larga scala il metodo proposto da un medico russo, il dott. Melnikow-Raswedenkow, ha avuto resultati così soddisfacenti che non esita a raccomandarlo vivamente all'attenzione degli studiosi. Il processo si basa sull'uso della formalina o da sola, o associata con acqua ossigenata o con idrogeno solforato, o alternata con sostanze riducenti come idrochinone, idrossilamina ecc., o con ossidanti, come clorato di potassa, o con diversi sali dell'acido acetico ecc.

Per la conservazione dei diversi organi in diversi stati patologici non si seguono sempre procedimenti identici, ma per il maggior numero dei preparati il Melnikow ha trovato vantaggioso il seguente procedimento:

1.° Immersione dei pezzi in un liquido composto di acetato di soda (3 %), clorato di potassa (0,5 %), formalina (10 %) in acqua;

2.° Restituzione del colore ai pezzi per mezzo di alcool a 50-80-95 %, tenendo i pezzi per 3-4 giorni in ciascuno di questi alcool;

3.° Conservazione dei pezzi in una soluzione glicerica di acetato di potassio, composta di glicerina 20 parti, acetato di potassa 15, acqua distillata 100.

Nei primi due tempi dell'operazione i pezzi si tengono involti in cotone idrofilo, per impedire che si deformino, e perchè perdano meno sangue.

Tutti conoscono quali meschini resultati si ottenessero coi vecchi metodi in uso fino ad ora nei nostri musei. Questi abbondano di preparazioni secche, ottenute col metodo dell'imbibizione con sublimato o con arsenico, essiccamento, verniciatura ecc., dove i muscoli sono ridotti a cordoni e gli organi raggrinzati e deformati. Le parti più delicate sono conservate in alcool il quale pure raggrinza e deforma gli organi, scioglie l'emoglobina, le sostanze coloranti della bile e altri pigmenti, estrae i grassi, precipita gli albuminoidi e fornisce dei preparati o verdastri, o bianchicci, o grigi scoloriti, contratti e lividi, che non hanno nessuna somiglianza colla realtà. Ora chi scrive queste linee ha avuto occasione di vedere alcuni preparati conservati con questo nuovo metodo, così un cervello umano e un preparato di un fegato affetto da cirrosi, e i pezzi mostrano tutti i caratteri di forma, di apparenza, e di colore, come se fossero appena estratti dal cadavere: solo hanno acquistata una consistenza leggermente maggiore.

Infine il nuovo metodo presenta un enorme vantaggio, rispetto agli antichi processi impiegati nei nostri musei. I pezzi conservati nei musei servono solo per dimostrazioni macroscopiche, grossolane e approssimative, ma non si prestano per ricerche microscopiche. Invece i pezzi conservati col metodo del Melnikow possono anche essere usati per ricerche istologiche. Facendo delle sezioni da organi conservati in tal modo si riconoscono benissimo al microscopio anomalie e fatti di congestione, di emorragia ecc., anche dopo gran tempo che il preparato è stato fatto.

Il processo del Melnikow dunque, specialmente se sia applicato colle debite cure e cogli avvertimenti consigliati dal prof. Monti che ha fatto esperimenti su vasta scala a questo proposito, corrisponde pienamente ad un desiderio degli studiosi da gran tempo rimasto insoddisfatto.

Dott. Mario Betti.

Digitized by Google

NOTIZIE E INVENZIONI

L'aldeide formica e la Botrytis. — L'aldeide formica sviluppata per lenta evaporazione a bagno di sabbia dalla *formalina,* che è una soluzione acquosa dell'aldeide formica in ragione del 4 per cento, oltre uccidere la muffa del calcino, uno dei flagelli delle nostre bigattiere, è stata esperimentata con successo pratico ed economico dal conte Napoleone Passerini contro la muffa delle uve. La quantità di formalina è di 1 gr. per ogni metro cubo ed il costo per 100 metri cubi di sole L. 0.45. L'uva conserva il suo colore e non contrae alcun sapore sgradevole.

Una nuova materia tessile minerale. — L'americano Hall arroventando una speciale pietra calcarea invece di calce viva ne ottenne una specie di lava che egli con opportuni bagni chimici è riuscito a convertire in fibre sottili, flessibili, inalterabili all'acqua, morbide e coibenti al calore come il pelo del cammello. Già in Inghilterra sono giunti i primi campioni di questa nuova sostanza tessile che, incombustibile al pari dell'amianto, potrà vantaggiosamente sostituirsi a quest'ultimo.

L'Oro del mare. — Mentre presso Petrata, in vicinanza di Smirne, è in pieno esercizio la coltivazione di un ricco filone d'oro scoperto dal sig. Vedova, gli Americani si apprestano febbrilmente ad estrarne dalle acque del mare che ne conterrebbe la bellezza di circa 10 milioni di tonnellate. L'esercizio di questa industria pare avvenga con successo dal momento che uno stabilimento speciale per questa estrazione creata a Morth-Lubeck nello stato del Maine, avrebbe inviato recentemente a New-York tredici lingotti d'oro.

Leghe e radiografia — Heycok e Neville a Londra, fotografato mediante i raggi Roentgen un pezzo di lega di oro e sodio, hanno potuto vedere la disposizione dei due metalli nella massa essendo l'oro opaco ai raggi X, mentre il sodio si comporta come trasparente.

Curiosa applicazione elettrica. — Friese-Greene facendo attraversare una corrente elettrica fra un *cliché* e un foglio di carta imbevuta di nitrato d'argento su cui posava il *cliché* medesimo, ne ha ottenuto la riproduzione con un bel nero intenso, sviluppando l'immagine col solfato di ferro.

L'osservatorio del Mont Mounier. — Il generoso fondatore e sovventore dell'Osservatorio di Nizza, R. Bischoffsheim dell'Accademia di Francia ha voluto completare l'opera sua benemerita formando un osservatorio di montagna in mirabile posizione, sul Monte Mounier uno dei più elevati delle alpi marittime (2816 metri) distante 90 chilometri da Nizza.

Al piccolo osservatorio meteorologico già ivi stabilito si è aggiunto un cannocchiale con obiettivo di circa 36 centim. (14 pollici) destinato principalmente allo studio dei pianeti.

È già costruito un comodo alloggio per gli osservatori e pei visitatori, e vi è il telefono che congiunge col villaggio e stazione telegrafica di Beuil. Si stanno preparando fin dall'estate scorsa gli apparecchi per nuove esperienze sulla misura della velocità della luce col metodo della ruota dentata di Fizeau, sotto la direzione dell'illustre fisico Cornu. La stazione corrispondente per queste esperienze sarà Monte Cinto in Corsica ad un'altezza quasi eguale e ad una distanza in linea retta di 250 chilometri.

Influenza della luce sulla vegetazione. — Ecco le conclusioni che M. Mac Dougal trae da un lungo studio e esperienze su questo tema.

1.° La luce è necessaria per la formazione delle sostanze alimentari nelle

Digitized by Google

piante verdi ed è un fattore importante per lo sviluppo e la distribuzione delle forme terrestri e marine;

2.° L'accrescimento e la riproduzione sono generalmente ritardate dai raggi turchini e violetti;

3.° La luce è contraria a certi bacteri e altre forme inferiori della vita vegetale;

4.° Molte piante han la proprietà di accelerare la vegetazione in luce scarsa per superare coi rami gli oggetti facenti ombra;

5.° La forma esteriore di molti organi e specialmente delle foglie e dei fiori dipende dall'intensità della luce ricevuta;

6.° La struttura interna degli organi bilaterali è determinata in gran parte dalla direzione della luce;

7.° Le piante hanno la facoltà di adattarsi ponendo le loro superficie secondo un angolo conveniente rapporto ai raggi luminosi (Dal *Popular Science Monthly*).

Metodo di incisioni sul legno. — Un giornale di litografia inglese segnala questo metodo affatto nuovo per incidere sul legno: si copre il legno di una vernice, vi si traccia con una punta il disegno, poi vi si mette sopra un miscuglio composto di quattro parti di acido solforico, una di bicarbonato di soda e sei d'acqua. Il miscuglio attacca il legno e in questo modo si ottiene l'impronta.

CRONACA E VARIETÀ.

Congresso Nazionale di elettricisti. — Nei passati giorni si riunì in Milano, alla Federazione delle società scientifiche e tecniche, la Giunta esecutiva del Comitato per il Congresso nazionale di elettricisti che si terrà in Como quest'autunno in occasione delle onoranze a Volta pel centenario della pila, e pel quale la città di Como promise la più larga delle ospitalità.

Presiedeva l'on. prof. Colombo, ed erano presenti il sen. prof. Blaserna dell'Università di Roma, i prof. Ferrini, Zunini, Murani, Grassi, l'ing. Panzarasa, segretario, ed altri molti.

L'adunanza deliberò in merito ai temi da trattarsi nel Congresso, all'ordinamento del medesimo, ed agli inviti da farsi ai principali elettricisti stranieri, il cui intervento darà un lustro singolare a questo promettente primo Congresso di elettricisti italiani.

Infine l'on. Colombo, presidente della Giunta esecutiva del Congresso, fece la felice proposta di incaricare il prof. Augusto Righi dell'Università di Bologna, una delle più chiare illustrazioni della fisica, di tenere nella prima giornata del Congresso la solenne commemorazione di Alessandro Volta. La scelta ebbe il plauso unanime dei presenti.

Congresso internazionale dell' insegnamento commerciale, in Venezia. — Nel Congresso internazionale per l'insegnamento commerciale che si tenne ad Anversa nell'aprile 1898, venne acclamata Venezia sede del futuro Congresso, il quale si terrà dal 4 all'8 maggio 1899 nel Palazzo Foscari, sede della R. Scuola superiore di Commercio.

Le LL. EE. i Ministri degli Affari esteri, del Commercio e della Pubblica istruzione, il Sindaco di Venezia, il deputato ed ex ministro Luigi Luzzatti, il senatore ex ministro Francesco Ferrara, hanno accettata la presidenza onoraria del Congresso; l'on. Luigi Strauss (Belgio), l'on. Giacomo Siegfried (Fran-

Digitized by Google

cia), il prof. Leo Saignat (Francia), il dott. Stegemann (Germania), l'on. Gilbert R. Redgrave (Inghilterra), il dott. Ulrico Schmidlin (Svizzera), il dottor Bèla Schack (Ungheria), il dott. Clotaldo Piucco (Italia) la vice presidenza. Le Camere di commercio di Venezia e di varie importanti città italiane, molte notevoli personalità del commercio, dell'industria e dell'insegnamento, hanno già dato la loro adesione.

I frutti dei precedenti Congressi di Bordeaux (1886-1895), di Parigi (1889), di Londra (1897) e di Anversa (1898) matureranno senza dubbio in quello di Venezia. Gli studiosi ed i commercianti vi porteranno la voce dei loro studi e della loro esperienza, uniti nell'intento di consolidare quella base di serie, organiche pratiche cognizioni, che è indispensabile condizione di successo nel campo sempre più vasto e difficile in cui si muove il commercio moderno.

Associazione fra Esercenti Imprese Elettriche in Italia. — Il 21 corrente, nei locali della Società toscana per imprese elettriche, in Firenze fu costituita una associazione fra esercenti imprese elettriche in Italia a scopo della tutela degli interessi economici industriali e commerciali delle imprese elettriche in Italia, nonchè del loro incremento. Soci di questa associazione possono essere le imprese elettriche che producono o distribuiscono l'energia elettrica.

All'invito dell'iniziatore della associazione costituitasi, signor Franz Fieseler Direttore della Società toscana per imprese elettriche, hanno risposto favorevolmente tutte le Società elettriche più importanti d'Italia: erano rappresentate all'assemblea costitutrice: la Società elettrotecnica italiana di Torino; la Società Generale di elettricità Edison di Milano; la Società Officine elettriche genovesi di Genova; la Società Anonima piemontese di elettricità di Torino; la Società Anonima di elettricità Alta Italia pure di Torino; la Società Generale per illuminazione elettrica di Napoli; la Società Nazionale per imprese ed industrie elettriche di Milano; l'Agognetta, Società Anonima per industrie elettriche di Voghera; la Ditta Garrone, concessionaria di Susa, Ovada e Pieve di Tecco; Impianti elettrici Augusto e Francesco Sainati di Pescia; l'Impianto idroelettrico Valle Brembana di Bergamo; la Società Italiana per applicazioni elettriche di Torino; la Società sicula Tramways Omnibus di Palermo; la Società Toscana per imprese elettriche di Firenze; la Società Genovese di elettricità di Genova:

La prima assemblea annuale dell'Associazione avrà luogo in Firenze il giorno 14 maggio p. v.

Il Consiglio direttivo fino alla prossima Assemblea resta costituito dai signori:

Franz Fieseler; Direttore della Società Toscana per imprese elettriche di Firenze, Presidente — Ing. Cav. Raffaele Pinna, Direttore della Società Anonima Piemontese di elettrità di Torino, e l'Avv. Maurizio Capuano, Amministratore Delegato della Società Generale per la illuminazione di Napoli.

Saranno invitate anche le Società tramviarie elettriche a far parte della Associazione fra esercenti imprese elettriche in Italia, poichè i loro interessi economici, industriali e commerciali sono sotto tanti punti di vista gli stessi di quelli delle società aderenti già oggi alla Associazione costituitasi.

G. Vimercati, *Direttore proprietario responsabile.*

Firenze, 1899 — Tip. Luigi Niccolai.

Digitized by Google

Vimercati e Belforti

CESSIONARI DELLA

SOCIETÀ ITALIANA PEL CARBURO DI CALCIO, ACETILENE ED ALTRI GAS

NELLE CITTÀ E PROVINCIE

di

FIRENZE, AREZZO, LUCCA e SIENA

IMPIANTI COMPLETI

di ILLUMINAZIONE a GAS ACETILENE

con

APPARECCHI A FUNZIONAMENTO AUTOMATICO

fornitura e vendita di

CARBURO DI CALCIO della massima resa

FIRENZE, Lungarno della Zecca, 2

Giorgio Niccolini e C.°

PREMIATA FABBRICA A VAPORE

di Tele Incerate e Marrocchinate per Mobilia

Tele Incerate e Linoleum per Pavimenti - Tele Idrofughe
Copertoni da Carri guarniti di ogni accessorio
Tele per coperture di Tetti - Cappotti, Cappelli, Sacchi, Impermeabili ecc.,
Specialità in Smalti bianchi e colorati
Vernici da decorazione, da ferramenta e da Carrozze

FIRENZE - Viale del Campo di Marte - FIRENZE

Digitized by Google

Società per la lavorazione della gomma elastica, della guttaperca e dell'amianto

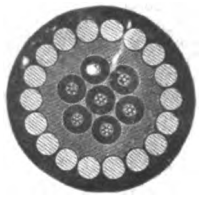
PIRELLI & C.

MILANO

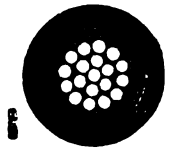
Casa fondata nel 1872, premiata in varie Esposizioni con medaglie e sette Diplomi d'Onore

Sede principale in MILANO e Stabilimento succursale in SPEZIA per la costruzione di cavi elettrici sottomarini.
Fornitori della R. Marina, dei Telegrafi e Strade Ferrate d'Italia, e principali Imprese e Stabilimenti Industriali ed **Esportatori.**

Foglie di gomma elastica, Placche, Valvole, Tubi, Cinghie per trasmissione dei movimenti, Articoli misti di gomma ed amianto, Filo elastico, Foglia segata, Tessuti e vesti impermeabili, Articoli di merceria, igiene, chirurgia e da viaggio, Palloni da giuoco e giocattoli di gomma elastica, ecc. Guttaperca in pani, in foglie, in corde ed in oggetti vari.



Cavo sottomarino multiplo



Cordone sotterraneo per luce elettrica

Cavo sottomarino

Cordone per luce elettrica protetto con tubo piombo

Fili e cordoni elettrici isolati secondo i sistemi più accreditati e con caoutchouc vulcanizzato per impianti di luce elettrica, telegrafi, telefoni, e per ogni applicazione dell'Elettricità.

PRIVATIVA INDUSTRIALE ITALIANA

H. Y. CASTNER a Londra

PER

perfezionamenti nella fabbricazione del sodio e del potassio

Data 24 febbraio 1891. Reg. Att. vol. 57 n. 249.

Il Sig. **H. Y. CASTNER** è disposto a vendere la suddetta privativa, a concedere licenze per l'applicazione del suo processo, ed anche a fabbricare lui stesso in Italia, qualora ne fosse sufficiente richiesta.

Per schiarimenti e trattative rivolgersi all'Ufficio Internazionale per brevetti d'invenzione dell'Ing. ***N. Labroca,*** *in Roma, via delle Convertite 8.*

Digitized by Google

Anno XXXI. 10 Febbraio 1899. N. 4.

Rivista Scientifico-Industriale

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.

PREZZO DELLE INSERZIONI

SPAZIO		1 anno	1 semestre	1 trimestre	1 volta
Per una pagina	L.	180	100	60	20
» mezza pagina . . .	»	100	60	35	12
» un quarto di pagina	»	60	35	20	8
» un ottavo di pagina	»	35	20	12	5

Sommario

Fisica. — Trasformazione dell' energia dei raggi catodici in energia luminosa. — Sul passaggio della corrente elettrica attraverso i liquidi dielettrici — Sul passaggio delle sostanze disciolte attraverso le membrane di ferrocianuro di rame. — Sulla presenza del carbonio nel ferro elettrolitico — Dei gas che seguono la legge di Joule (Dott. *L. Amaduzzi*).

Fisica terrestre. — L'elettricità atmosferica e le esplosioni ed incendi spontanei.

Chimica. — Rame elettrolitico.

Ferrovie e trazione elettrica. — L'elettricità nella provincia di Brescia. — La trazione elettrica per la galleria dei Giovi.

Illuminazione. — Il progresso dell'industria del carburo di calcio in Europa. — I gassogeni per l'acetilene. — Le impurezze del gas acetilene. — L'acetilene nella illuminazione pubblica.

Corpi Scientifici. — R. Accademia dei Lincei.

Bibliografia. — M. GRÜNHUT. *Metodo pratico per la interpretazione dei libri scientifici tedeschi.* — Pubblicazioni ricevute.

Notizie e invenzioni. — Nuovo processo di combustione. — Ossigeno dall'elettrolisi e dall'aria liquefatta. — Termometro acustico. — Automobile a vapore.

Cronaca e Varietà. — Concorso per cattedra di agricoltura. — Necrologio: *Dunkin.*

CARLO di ANTONIO GOZZINI

NEGOZIANTE DI METALLI FERRAMENTA E CHINCAGLIE

10, Via Calzaioli - FIRENZE - Via Calzaioli, 10

(già Ba-ar Bonaiuti)

Unico concessionario per la fabbricazione e per la vendita della TRAFILERIA, PUNTONERIA e BULONERIA nella FERRIERA MASSON a Colle di Val d' Elsa

Forniture per armamenti di linee Ferroviarie e Tramvie

Fili zincati per linee Telegrafiche e Telefoniche

Sopporti e chiavarde zincate per isolatori

Digitized by Google

AI NOSTRI ABBONATI E LETTORI

Col nuovo anno 1899 la nostra *Rivista* entra nel suo XXXI° anno di vita e riprende il suo antico titolo di *Rivista scientifico-industriale*, proponendosi di trattare, con maggior ampiezza che non abbia fatto finora, di tutto quanto ha particolarmente relazione alle scienze applicate.

Il nostro secolo si chiude fra le più numerose e ammirabili applicazioni scientifiche; è quindi opportuno che dall'esclusivo campo della scienza pura, il periodico si estenda in quello delle applicazioni.

Le *Memorie* delle molte Accademie, gli *Atti* dei numerosi Corpi scientifici offrono in Italia largo campo alla pubblicazione di lavori scientifici originali, e perciò non è più necessario che, come in passato, la *Rivista* offra a tali lavori le modeste sue pagine; invece il pubblico sente vivo il desiderio di essere, sia pur brevemente, ma rapidamente informato di quanto avviene di nuovo nel vasto campo delle scienze pure ed applicate. Per questo alla nostra *Rivista* imprimeremo il carattere di una raccolta di brevi, ma copiose e interessanti notizie, piuttosto che quello di una serie di pochi, benchè pregevoli, lavori originali.

Il dott. Carlo Del Lungo, il quale con tanto zelo e intelligenza ha diretto la *Rivista* per gli ultimi due anni 1897-98, occupato ora in studii suoi speciali, non può continuarne la direzione ed io, mentre sento di ciò vivo rammarico, tengo ad esprimergli pubblicamente la maggiore riconoscenza per l'attiva ed efficace opera sua; riprendendo io la direzione del periodico, mi conforta però il pensiero che egli rimane solerte collaboratore della *Rivista* per la parte scientifica e la Bibliografia e, con me, ne saranno lieti i nostri abbonati e lettori.

Affinchè le notizie giungano sollecitamente agli abbonati la *Rivista* uscirà **due** ed anche **tre** volte al mese, in puntate di 8-12 pagine, per modo che, in capo all'anno, il volume sarà di almeno 300 pagine.

Le notizie contenute nella *Rivista* saranno:

per le scienze pure, di *astronomia e meteorologia*, *fisica*, *chimica*, *scienze biologiche*, *geologia*, *mineralogia* ecc.;

per le scienze applicate, di *tecnologia*, *elettro-tecnica*, *illuminazione*, *trazione*, *fotografia*, *invenzioni* ecc.

Abbiamo fiducia che, così ampliato il programma della *Rivista*, questa non solo si conserverà il benevolo concorso dei suoi antichi abbonati, ma riuscirà ad acquistarne di nuovi, mentre per parte nostra faremo il possibile per renderla una utile ed interessante pubblicazione.

Il direttore-proprietario
Prof. GUIDO VIMERCATI

NB. Dirigere tutta la corrispondenza, vaglia od altro al prof. G. VIMERCATI, *2, Lungarno della Zecca, Firenze.*

Digitized by Google

Anno XXXI. 10 Febbraio 1899. N. 4.

RIVISTA SCIENTIFICO-INDUSTRIALE

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.

FISICA (1).

Trasformazione dell'energia dei raggi catodici in energia luminosa di E. WIEDEMANN. — Si è spesse volte detto che i corpi luminescenti costituiscono una sorgente di luce di un buonissimo rendimento. Ma in realtà non si può contare su un buon rendimento altro che se una gran parte dell'energia fornita dal fenomeno che provoca la luminescenza è trasformata in luce e non in calore. Nella fotoluminescenza della tintura di Balmain soltanto il 5 % della luce ricevuta è restituita sotto forma di luce: la fluorescenza della fluorescina restituisce da $^1/_{300}$ ad $^1/_{50}$ della luce incidente. E. Wiedemann ha voluto misurare il rendimento dei raggi catodici ed ha trovato che i corpi luminescenti trasformano in energia luminosa una debole frazione dell'energia che loro apportano i raggi catodici; questa frazione è dello stesso ordine di grandezza di quella della trasformazione per fotoluminescenza (Vedi *Wied. Ann.*, t. LXVI, pag. 61-64, ed *Éclairage élect.*, 7 gennaio 1899).

Sul passaggio della corrente elettrica attraverso i liquidi dielettrici del Prof. A. NACCARI. — L'A. non ha potuto verificare la variazione della resistenza elettrica dei dielettrici liquidi per rapporto alla F. E. M. osservata da alcuni fisici, e neppure la variazione del rapporto tra la resistenza e la grossezza dello strato al variare della grossezza stessa che pure fu osservata da qualcuno (*Nuovo Cimento*, ottobre 1898).

Sul passaggio delle sostanze disciolte attraverso le membrane di ferrocianuro di rame del Prof. A. NACCARI. — Per una data membrana le sostanze diverse che la traversano hanno peso molecolare più piccolo di quelle che non la traversano, conformemente a quanto, senza sperimentare, asserì il Traube nel 1867. E la velocità del passaggio attraverso ad una determinata membrana cresce al decrescere del peso molecolare della sostanza che passa (*Nuovo Cimento*, ottobre 1898).

Sulla presenza del carbonio nel ferro elettrolitico DI L. HOULLEVIGN. — Con un elettrodo solubile in acciaio temperato a 900° ha ottenuto l'A. un ferro elettrolitico estremamente povero di carbonio (0,017 % al mass.); mentre un anodo d'acciaio raffreddato lentamente dopo essere scaldato a 900° fornisce un ferro più ricco in carbonio (da 0,033 a 0,035 %). Onde sembra risultare che l'elettrolisi agisca differentemente sull'acciaio temperato (con C disciolto) e sull'acciaio raffreddato lentamente (con C in combinazione). Pel primo la corrente non trasporta il carbonio mentre pel secondo si. Onde per questo secondo acciaio ne viene la considerazione di un ione complesso (*Jour. de Phys.* déc. 1898)

(1) Suati e recensioni del dott. L. Amaduzzi.

Digitized by Google

Dei gas che seguono la legge di Joule di Felice Carré. — Un gas che segue le leggi di Mariotte e di Gay-Lussac segue anche la legge di Joule. Il Bakker dimostrò già (*Journ. de Physique* tom. VII, pag. 152) che se il lavoro interno di un gas è nullo, e se, d'altra parte questo gas segue una delle due leggi, di Mariotte o di Gay-Lussac segue necessariamente l'altra. Ora il Carrè prova che esistono gas soddisfacenti alla legge di Joule e non a quelle di Mariotte e di Gay-Lussac. (*Journ. de Phys.* déc. 1898).

FISICA TERRESTRE

L'elettricità atmosferica e le esplosioni ed incendi spontanei. — Il sig. Chapel tenente colonnello dell'artiglieria francese, avendo constatata la coincidenza di esplosioni misteriose con le perturbazioni elettriche dell'atmosfera, ritornando sopra idee già da lui esposte, verrebbe nella ipotesi che l'aumento del potenziale elettrico atmosferico convertendo in condensatori occasionali le sostanze esplosive ed infiammabili le quali sono in generale eminentemente conduttrici determini o favorisca lo sviluppo delle prime e l'accensione delle seconde: su di quest'ultime anzi allorchè sono gassose o molto volatili, l'elettricità eserciterebbe una forza esosmotica attraverso le pareti del recipiente favorita forse anche dalla forma e natura delle pareti stesse e dalla tensione dei vapori medesimi in guisa da avere una miscela di aria e gas o vapori la quale può essere esplosiva.

È così che secondo il sig. Chapel si spiegherebbero, se non sempre ed esclusivamente, spesso ed in parte gli incendi periodici e quasi ad epoche fisse che colpiscono le regioni boschive, le improvvise fiamme scaturenti dal suolo le subitanee eruzioni di acqua calda, di vapori o di fango, lo sviluppo pronto ed imprevisto del grisou nelle miniere che si mescola con l'aria e detona, i misteriosi incendi nei magazzini di sostanze grasse, petrolio, alcool, benzina, fiammiferi, essenze, vernici e simili, del pari che gli accidenti talvolta occorsi in diversi luoghi nei quali si sono fatti passare sotto terra e vicini fra loro i conduttori di energia elettrica e i tubi di gas illuminante.

In base a questa ipotesi verosimile e razionale tantochè l'Accademia delle scienze a Parigi nel 1897 espresse l'opinione che conveniva mantenere fra i conduttori di energia elettrica e le polveriere e magazzini di esplosivi, una distanza minima di 10 metri, il sig. Chapel, considerato che col parafulmine non si possono collegare le sostanze esplosive e gli esseri animati, anch'essi eminenti conduttori, consiglia di suddividere per quanto è possibile le quantità tenute nei magazzini, escludere nella costruzione dei recipienti le materie isolanti e le forme acuminate, collocare nei magazzini apparecchi elettrometrici onde, quando essi segnino un grado determinato di potenziale atmosferico, sia sospesa ogni manipolazione e venga allontanato ogni individuo animato.

CHIMICA.

Rame elettrolitico. — Il Dr Höpfner, secondo quanto leggiamo nell'*Industria*, ha risolto il problema di estrarre convenientemente il rame dai suoi minerali mediante l'elettrolisi del cloruro ramoso che ottiene liscivando con cloruro ramico i minerali di rame ben polverizzati dopo aver fatto precipitare dalla soluzione stessa mediante calce caustica l'arsenico, l'antimonio, il

Digitized by Google

bismuto e il ferro che al pari del rame sono sciolti dal cloruro ramico. La disposizione del bagno elettrico è tale che mentre si ha il rame in bei cristalli ai catodi, il cloro liberato agli anodi viene fissato dalla soluzione ramosa che vi circola intorno e che convertesi perciò in ramica. Il ferro non è completamente assente nel rame, ma la quantità di esso è minima e separabile molto facilmente. Questo processo di clorurazione del rame pare abbia risolte tutte le difficoltà fin qui incontrate nei tentativi industriali di rame elettrolitico, il quale può col detto processo essere ottenuto con grandissima convenienza economica. Infatti mentre col solfato un cavallo non dava che 15 kg. di rame, dal cloruro ramoso con la stessa energia se ne possono ottenere, in buone condizioni, ben 44 kg., il che equivale per 1 kg. al dispendio di gr. 500 di litantrace, cioè 10 volte meno che coll'antico sistema di fusione.

FERROVIE E TRAZIONE ELETTRICA

L'elettricità nella provincia di Brescia. — Si parla molto, e si ritiene con fondamento, della concessione di una linea a trazione elettrica Salò-Desenzano-Lonato-Castiglion delle Stiviere.

La trazione elettrica per la galleria dei Giovi. — Il progetto di trazione elettrica, che sta studiando la Direzione della Mediterranea per la linea dei Giovi e per la succursale fino a Ronco, è sul modello di quello pienamente riuscito di Baltimora-Ohio.

Con esso si eleverebbe la potenzialità attuale di 1200 carri, al massimo, a 2500, per cui lo sfollamento del Porto di Genova, per rispetto al passaggio dell'Appennino, sarebbe assicurato.

La forza generatrice dell'energia elettrica sarebbe, come a Baltimora, data dal vapore a mezzo di apparecchi fissi agli imbocchi della galleria; quindi senza molestie di fumo e di altri pericoli durante la traversata.

Colla trazione elettrica i treni potranno succedersi quasi immediatamente l'uno all'altro; e ciò spiega l'aumento grandissimo che si otterrà nella potenzialità del valico. Tale progetto è stato approvato dal Governo che presenterà al Parlamento un apposito progetto di legge.

ILLUMINAZIONE

Il progresso dell'industria del carburo di calcio in Europa. — La Compagnia ginevrina, a Vernier, sul Rodano, ha allargato l'impianto; l'*Alluminium Company Actien Gesellschaft* a Neuhausen ha portato il suo capitale a 16 milioni per costruire un'officina con 7,500 HP a Land-Gastein in Austria; la Società Schuckert di Norimberga avrà in attività nel corrente anno 10,800 HP di cui 2,500 a Gampel (Wallis), 5,000 a Sarpborg (Norvegia), 800 in Bosnia, 2,500 in Catalogna,

In Italia poi la Società Italiana per il carburo di calcio, fra giorni avrà in funzione ben 4,000 HP effettivi, mentre frattanto ha elevato il suo capitale da 3 a 5 milioni, per utilizzare i 24 mila cavalli di cui dispone, qualora però il governo desista dal progetto di tassare la fabbricazione del carburo di calcio nell'enorme misura di L. 30 al quintale la quale renderebbe impossibile la continuazione dell'industria che essa ha così bene avviata.

Il moltiplicarsi delle fabbriche del carburo di calcio, l'ingrandirsi di quelle

Digitized by Google

già preesistenti, la grande fiducia con cui vi si impiegano ingenti capitali, fanno ritenere che l'uso dell'acetilene risponda felicemente ai nuovi bisogni di luce e che questo gas, *fin de siècle*, ha in sè prodigiosa potenzialità di incremento.

Nella fabbricazione del carburo di calcio è però economicamente indispensabile la forza idraulica; tanto che la fabbrica di Bitterfeld, la prima che nella Germania, e precisamente nella Sassonia Prussiana, produsse del carburo di calcio con energia elettrica ottenuta mediante il vapore, ha dovuto trasportarsi a Neuhausen (Sciaffusa) ove abbonda la forza idraulica.

I gassogeni per l'acetilene. — Poichè l'acetilene si svolge dalla ben nota reazione fra l'acqua e il carburo di calcio, i suoi gassogeni funzionano o mediante caduta d'acqua sul carburo di calcio o per caduta di questo nell'acqua, caduta nell'un caso e nell'altro sempre determinata ad intervalli dall' abbassarsi della campana gassometrica fino ad un certo livello. Fino dai primordii dell' industria dell'acetilene, furono costruiti gassogeni basati sull' uno o sull'altro principio; se non che la facilità ed economia di costruzione degli apparecchi a caduta d'acqua, notevolmente maggiori rispetto a quella di gassogeni a caduta di carburo, fece ben presto abbandonare questi ultimi per volgere solo ai primi i più svariati artifizi di costruzione i quali hanno valso infine a porgere ai consumatori di acetilene non pochi apparecchi.

Esaurite frattanto tutte le modalità di costruzione di cui erano suscettibili questi apparecchi, i costruttori volgonsi in oggi allo studio di quello a caduta di carburo nell'acqua, indirizzo che noi vediamo con molto piacere perchè, contrariamente a quanto può sembrare ai profani di acetilene e non son pochi, il gas che viene fatto svolgere in essi, è notevolmente migliore di quello ottenuto coi primi, oltre che il funzionamento ne è di fatto più sicuro specialmente quando vogliasi notevole sviluppo di gas come nei grandi impianti.

Infatti quando il carburo di calcio cade in una grande quantità di acqua, questa assorbe una gran parte del calore di reazione, più l'ammoniaca e le traccie di acido solfidrico: non solo il gas è più puro, ma si evitano ancora subitanee forti tensioni, e il sovrariscaldamento che nello stillicidio dell'acqua sul carburo può raggiungere perfino 800° C, riscaldamento, cui è dovuta la formazione di polimeri, come il benzene, che costituiscono altrettante impurezze, le quali saturando la steatite del bruciatore, lo guastano ben presto e impartiscono alla fiamma fumosità e luce rossastra.

Gli apparecchi dunque a caduta di carburo di calcio nell'acqua sono, per il funzionamento, incontestabilmente superiori sotto ogni punto di vista a quelli che hanno il principio inverso; anzi per i grandi impianti sono i soli che convengono, onde facciamo plauso alle Officine a gas di Forlì che prime e sole in Italia, a nostro avviso, sono riuscite a costruirne di un tipo perfezionatissimo e notevolmente economico per i maggiori impianti che va attuando la Società Italiana per il carburo di calcio. All'estero sono già numerosi simili apparecchi anche per impianti modesti, e noi ci auguriamo che la versatilità dei nostri costruttori riesca pure ad un tipo economico e pratico che facilmente e convenientemente possa sostituirsi ai gassogeni a caduta d'acqua, i quali, torniamo a ripeterlo, sono per ragioni molteplici e di non lieve momento, così poco razionali da non dovere essere più costruiti se non che per lampade portatili come quelle tanto diffuse in oggi per carrozze e biciclette.

Le impurezze del gas acetilene. — Secondo un rapporto dell'autorevolissimo chimico prof. Lewes alla *Society of Chemical industrie*, le impurezze più dannose, quali l'idrogeno fosforato e l'idrogeno siliciato, che svolgonsi dal

Digitized by Google

carburo di calcio commerciale, si presentano in *tracce*, il primo in media del 6 per mille, e il secondo di 1 per 10 mila.

Ora siccome, per esperienze da lui effettuate, onde far infiammare o detonare spontaneamente l'acetilene bisogna che l'idrogeno fosforato vi sia nella proporzione di 800 per mille, si argomenta quanto esagerati fossero gli allarmi gettati in proposito nei primordi dell'acetilene, allarmi, peraltro, che se l'uso e il tempo hanno oramai sfatati, devono tuttavia consigliare il consumatore di carburo di calcio di essere ben guardingo nell'acquisto della merce e di non fidarsi mai se non di quel prodotto che notoriamente e per lunga esperienza si sa essere fabbricato con quella purezza che è indispensabile per la sicurezza e che finora è segreto gelosissimo di poche fabbriche.

L'Acetilene nell' illuminazione pubblica. — In questi giorni è stato inaugurato con pieno successo l'impianto della illuminazione pubblica e privata a gas acetilene a Marciana-Marina, capoluogo di mandamento nell'Isola d' Elba.

Questo impianto, di circa due chilometri e che alimenta, per ora, 22 fiaccole pubbliche e 50 private, è stato eseguito dall'ing. G. Pullè, concessionario in quell' Isola della Società italiana pel carburo di calcio, ed è costituito da uno degli apparecchi speciali a caduta di carburo, per illuminazione pubblica, dovuti alla società stessa e dei quali ci occuperemo in un prossimo numero.

Questo impianto viene ad aggiungersi a quelli pubblici di Ponte a Moriano, Noceto, Sinalunga ed altri che già da tempo funzionano egregiamente e con piena regolarità.

CORPI SCIENTIFICI.

R. Accademia dei Lincei. (Seduta dell'8 gennaio 1899). — *Tacchini.* Sulla distribuzione in latitudine dei fenomeni solari osservati al R. Osservatorio del Collegio Romano durante il 2° e 3° trimestre del 1898. *Millosevich.* Osservazioni del pianetino ED 1898 fatte all'equatoriale di 0m.25. *Dini.* Selle equazioni a derivate parziali del 2° ordine. *Somigliana.* Sulle funzioni reali d'una variabile. *Roiti.* Due scariche derivate da un condensatore. *Grassi, Bignami e Bastianelli.* Ulteriori ricerche sul ciclo dei parassiti malarici umani nel corpo del zanzarone. *Bartolotti.* Sulla convergenza delle frazioni continue algebriche. *Idem.* Sulla rappresentazione approssimata di funzioni algebriche per mezzo di funzioni razionali. *Pizzetti.* La gravità sul Monte Bianco. *Macaluso e Corbino.* Sulle modificazioni che la luce subisce attraversando alcuni vapori metallici in un campo magnetico. *Agamennone.* Sopra un nuovo tipo di sismoscopio. *Cancani.* Nuovo sismometrografo a registrazione veloce-continua. *Idem.* Periodicità dei terremoti adriatico-marchigiani e loro velocità di propagazione a piccole distanze. *Nelli.* Il Raibliano del monte Iudica nella provincia di Catania. *Pampaloni.* Le roccie trachitiche degli Astroni nei Campi Flegrei. *Andreocci.* Stereoisomeria delle desmotroposantonine e degli acidi santonosi.

BIBLIOGRAFIA.

MASSIMO GRÜNHUT — Metodo pratico per la interpretazione dei libri scientifici tedeschi. (I) *Medicina,* Livorno, R. Giusti, 1899.

Indicate in breve esordio le vie per cui l'autore si propone conseguire lo scopo indicato dal titolo, egli dà notizia dei caratteri generali della lingua te-

Digitized by Google

desca facendo notare le analogie e le differenze colle lingue classiche e con l'italiano. Dopo le regole di pronuncia e di scrittura, espone praticamente, e valendosi molto di tabelle, le regole di grammatica.

Si ferma assai sui suffissi e sulle regole delle parole composte che possono specialmente nei libri scientifici compendiare intere frasi. Cita per esempio la parola: *Bauchspeichel drüsengang* — condotto delle glandole salivari dell'addome — in italiano « dotto pancreatico ».

Fa un elenco delle componenti finali più in uso in medicina che danno speciale significato alla parola; e con la terminologia medica, con le relative abbreviazioni, e norme per l'uso del vocabolario termina la prima parte del libro e seguono gli esercizi pratici, tolti in buona parte da noti trattati scientifici.

In questi le regole precedenti vengono opportunamente ricordate in nota, e vi sono due traduzioni, una nell'ordine stesso delle parole tedesche e letterale, l'altra veramente italiana. Negli esercizi successivi mette solo questa seconda; e negli ultimi solamente note.

Così lo studioso può pervenire facilmente a impadronirsi del senso di un capitolo di medicina scritto nel difficile idioma.

— Abbiamo ricevuto le pubblicazioni seguenti:

Andreni dott. Angelo — *Sul materiale scolastico per l'insegnamento della Geografia e specialmente sui plastici topografici.* Firenze, M. Ricci.

Ricci dott. Ettore — *Introduzione allo studio dei silicati*, Milano, Hoepli.

Tono Sac. Massimiliano — *Annuario astro-meteorologico con effemeridi nautiche*, anno XVII, Venezia.

Vailati dott. ing. Giovanni — *Alcune osservazioni sulle questioni di parole nella storia della scienza e della cultura.* Torino, Bocca.

Idem. — *La méthode déductive comme instrument de recherche*, Coulommiers, Brodard.

NOTIZIE E INVENZIONI.

Nuovo processo di combustione. — E' dovuto all'americano Paul Schlicht il quale chiude gli orifici inferiori che nei focolai ordinari servono all'introduzione dell'aria per la combustione e questa egli fa invece discendere sul combustibile mediante un tubo che si eleva dal focolaio e dentro il quale corre un altro tubo il quale asporta i prodotti della combustione. In tal guisa il tubo centrale determina dal basso in alto un'aspirazione d'aria esterna che è forzata ad impegnarsi entro lo spazio anulare compreso fra i due tubi, in guisa che essa si riscalda al calore dei prodotti della combustione il quale è così in gran parte, recuperato.

Ossigeno dall'elettrolisi e dall'aria liquefatta. — Il dott. Alberto Battandier in un articolo pubblicato nel *Cosmos* (28 gennaio) dopo avere accennato ai progressi fatti dal processo Garuti per l'elettrolisi dell'acqua a scopo industriale, fa notare che esso, divenuto pratico appena oggi, già sia sopraffatto, in quanto concerne la produzione dell'ossigeno, dal processo di liquefazione dell'aria or ora perfezionato dal tedesco Linde il quale otterrebbe con 6 cavalli-ora ben 12 metri cubi di ossigeno, cioè dodici volte più che col processo Garuti.

Termometro acustico. — È noto il tubo di Quincke che chiuso a una delle sue estremità è aperto all'altra, e se da questa si emette un suono, un onda arriva fino all'estremità chiusa e quivi si riflette.

Digitized by Google

Le onde dirette e quelle riflesse formano un'onda sonora longitudinale regolare. Spandendo della sabbia fina o della polvere leggera nel tubo, si potranno chiaramente riconoscere i nodi e quindi misurare la lunghezza d'onda.

La velocità di propagazione di un gas è tanto più grande e la lunghezza delle sue onde tanto più estesa, quanto più il gas è leggero. Ora il Quincke utilizza questa proprietà per la misura delle temperature; la lunghezza d'onda non è più ottenuta col mezzo della polvere, ma bensì col mezzo di un cornetto acustico. L'apparecchio consta di un largo tubo d'interferenza e di un cornetto acustico più stretto.

Il tubo d'interferenza può essere fatto di vetro, porcellana, ferro, argilla, o di qualunque altra sostanza incombustibile; esso misura da m. 0,40 a m. 1,50 di lunghezza e da m. 0,01 a m. 0,05 di diametro. L'altro tubo aperto alle due estremità è ugualmente fatto di metallo o di qualunque materia incombustibile, e misura da 1 a 2 metri di lunghezza, ha da 4 a 6 mm. di diametro interno ed è introdotto nel tubo d'interferenza; all'estremità esterna è applicato un tubo di cautchouc che si può adattare all'orecchio.

Il cornetto può riposare sulla parete interna del tubo d'interferenza; può essere mantenuto orizzontale e centrato per mezzo di piccoli triangoli in filo di ferro.

Per la produzione del suono il Quincke si serve di diapason ordinari collocati su casse di risonanza in legno del Koenig di Parigi; essi danno da 250 a 600 vibrazioni per secondo, e producono delle onde aventi da m. 1,360 a m. 0,567 di lunghezza.

Per l'uso si pone la cassa di risonanza davanti all'apertura del tubo d'interferenza, nel quale si spinge il cornetto più lontano che è possibile, per poi ritirarlo progressivamente. L'altezza del suono è alternativamente massima o minima quando la distanza a del cornetto acustico dell'estremità del tubo di interferenza è $^1/_4$, $^2/_4$, $^3/_4$, ecc., della lunghezza d'onda del suono.

Con un po' d'abitudine si arriva a determinare a con una approssimazione di 0,5 a 1 mm.

Conoscinto a si può determinare la temperatura per mezzo d'una apposita formola.

Il signor Quincke ha trovato che questo termometro acustico può servire bene per le temperature comprese fra 100° e 750°. Egli non ha potuto disporre di temperature più elevate, ma crede che potrebbe essere utilizzato convenientemente anche nei forni che funzionano ad una temperatura notevolmente superiore a quella ora indicata.

Automobile a vapore. — Il sig. Kecheur ha costruito un automobile a vapore nel quale la caldaia è ad evaporazione istantanea e può entrare in funzione in 12': essa è costituita da diversi elementi tubolari riuniti in serie così formati: ogni elemento consta di due tubi concentrici perfettamente telescopici: nella superficie esterna del tubo interno è praticata un'elica così che fra i due tubi viene a formarsi un condotto a spirale. Allorquando i tubi son sufficientemente caldi s'inietta dell'acqua in questo condotto in modo che esso si trasforma immediatamente in vapore. Sin qui la caldaia differisce di poco da quella Negri invece la particolarità sua sta nell'aver soppresso un focolare unico per sostituirvi tante brûleurs Longuemare, ad essenza di petrolio, quanti sono gli elementi e la combustione avviene nell'interno del tubo di ogni elemento.

Il motore è costituito da tre cilindri a doppio effetto posti su di uno stesso piano verticale e disposti secondo tre raggi inclinati a 120°.

L'asta di ogni stantuffo porta un bottone che scorre in un glifo solidale ad

Digitized by Google

una piccola ruota dentata, la quale quindi ruota, durante il movimento alternato dello stantuffo.

Queste tre ruote, hanno il loro asse su di una stessa circonferenza, ingranano con una ruota dentata, di diametro maggiore calettata sull'albero motore o sulla corona del differenziale.

La regolarizzazione della velocità si ottiene aumentando o diminuendo la quantità d'acqua introdotta in caldaia e quindi la quantità di vapore prodotto.

Una vettura da 4 posti pesa in ordine di marcia 700 kgr.

CRONACA E VARIETÀ.

Concorso per cattedre d'agricoltura. — È aperto il concorso per titoli ad un posto di professore reggente di 3ª classe nelle Scuole speciali di agricoltura per l'insegnamento di matematica, nozioni di agrimensura, costruzioni e disegno, con lo stipendio annuo di lire 2,100.

La Commissione esaminatrice potrà, ove lo creda necessario per completare il proprio giudizio, chiedere dai concorrenti la prova dell'esame.

Le domande di ammissione al concorso (in carta bollata da lire 1.20) dovranno pervenire al Ministero di agricoltura, industria e commercio (Direzione generale dell'agricoltura) non più tardi del 31 marzo 1899, contenere l'indicazione della dimora del concorrente (con l'indirizzo preciso per le comunicazioni da farsi dal Ministero), ed essere corredate di questi documenti:

a) Atto di nascita, dal quale risulti che il concorrente non abbia compiuto il 40° anno di età; *b*) Stato di famiglia: *c*) Attestato di cittadinanza italiana; *d*) Attestato di buona condotta, rilasciato dal Sindaco del Comune ove il concorrente dimorò nell'ultimo triennio; *e*) Attestato di immunità penale, rilasciato dal Tribunale del circondario di origine; *f*) Certificato medico di buona costituzione fisica; *g*) Attestato di adempimento all'obbligo della leva militare; *h*) Laurea di Università o d'Istituto superiore, prospetto degli studi fatti, della carriera percorsa e delle occupazioni avute; *i*) Titoli ed opere stampate, in triplice esemplare.

Gli insegnanti che prestano servizio in Istituti governativi, sono dispensati dalla presentazione dei documenti indicati con le lettere *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *g*.

Al pari della domanda, i documenti che la corredano, devono conformarsi alle prescrizioni della legge sul bollo ed essere vidimati dall'autorità politica e giudiziaria. I documenti *b*, *d*, *e*, *f*, devono avere data non anteriore al 1° settembre 1898. I professori delle Scuole speciali di agricoltura di nuova nomina dovranno assoggettarsi per la pensione alle norme legislative, che saranno stabilite in sostituzione di quelle ora in vigore.

Necrologio — E' morto *Edwin Dunkin* dell'Osservatorio di Greenwich, membro ed ex-presidente della Società Reale di Londra. Fra i suoi lavori sono notevoli quelli sull'ecclissi totale di sole del luglio 1851, la determinazione della differenza di longitudine fra Parigi, Greenwich e Bruxelles, le esperienze per la misura della gravità e della densità della terra nelle miniere di Harton, e la determinazione dello spostamento del sistema solare dedotto dal movimento di 1167 stelle.

G. Vimercati, *Direttore proprietario responsabile.*

Firenze, 1899 — Tip. Luigi Niccolai.

Digitized by Google

Vimercati e Belforti

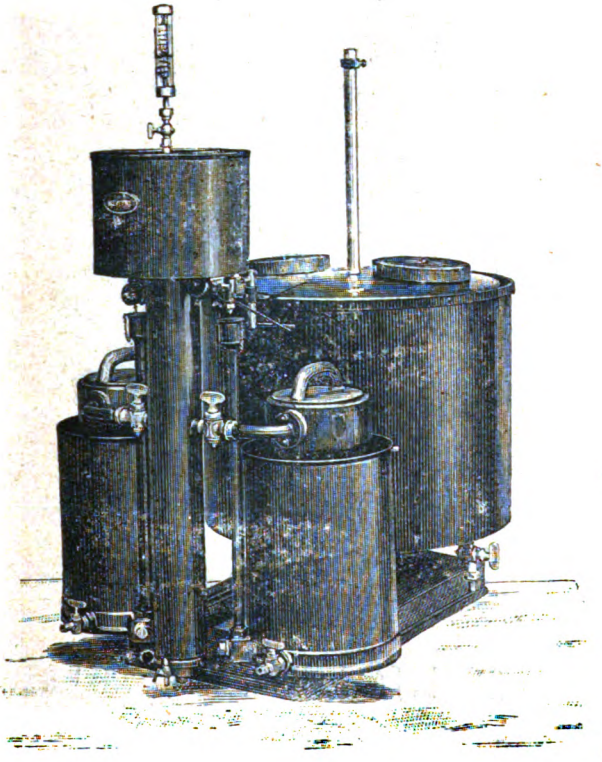
CESSIONARI DELLA

SOCIETÀ ITALIANA PEL CARBURO DI CALCIO, ACETILENE ED ALTRI GAS

NELLE CITTÀ E PROVINCIE

di

FIRENZE, AREZZO, LUCCA e SIENA



IMPIANTI COMPLETI

di ILLUMINAZIONE a GAS ACETILENE

con

APPARECCHI A FUNZIONAMENTO AUTOMATICO

fornitura e vendita di

CARBURO DI CALCIO della massima resa

FIRENZE, Lungarno della Zecca, 2

Digitized by Google

Articoli di Gomma elastica, Guttaperca ed Amianto

FILI E CAVI ELETTRICI ISOLATI

PIRELLI & C.

MILANO

Casa fondata nel 1872, premiata in varie Esposizioni con Medaglie e sette Diplomi d'onore.

Sede principale in **MILANO** e **stabilimento succursale in SPEZIA per la costruzione di cavi elettrici sottomarini.**

Fornitori della R. Marina, dei **Telegrafi e Strade Ferrate d'Italia**, e principali **Imprese e Stabilimenti Industriali ed Esportatori.**

Foglie di gomma elastica. Placche, Valvole, Tubi, Cinghie per trasmissione dei movimenti, Articoli misti di gomma ed amianto, Filo elastico, Foglia segata, Tessuti e vestiti impermeabili, Articoli di merceria, igiene, chirurgia e da viaggio, Palloni da giuoco e giocattoli di gomma elastica, ecc. Guttaperca in pani, in foglie, in corde ed in oggetti vari.

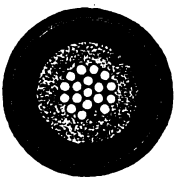
Fili e cavi elettrici isolati secondo i sistemi più accreditati e con caoutchouc vulcanizzato per impianti di luce elettrica, telegrafi, telefoni, e per ogni applicazione dell'Elettricità.

CAVI SOTTERRANEI

con isolamento di fibra tessile impregnata, rivestito di piombo e nastro di ferro, per alte e basse tensioni

Cavo per luce elettrica protetto con tubo piombo

Cavo sottomarino



Cavo sotterraneo a fibra tessile impregnata

Cavo sottomarino multiplo

CAVI SOTTOMARINI

Giorgio Niccolini e C.°

PREMIATA FABBRICA A VAPORE

di Tele Incerate e Marrocchinate per Mobilia

Tele Incerate e Linoleum per Pavimenti - Tele Idrofughe

Copertoni da Carri guarniti di ogni accessorio

Tele per coperture di Tetti - Cappotti, Cappelli, Sacchi, Impermeabili ecc.,

Specialità in Smalti bianchi e colorati

Vernici da decorazione, da ferramenta e da Carrozze

FIRENZE - Viale del Campo di Marte - FIRENZE

Digitized by Google

Anno XXXI. 20 Febbraio 1899. **N. 5.**

Rivista Scientifico-Industriale

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.

PREZZO DELLE INSERZIONI

SPAZIO		1 anno	1 semestre	1 trimestre	1 volta
Per una pagina	L.	180	100	60	20
» mezza pagina . . .	»	100	60	35	12
» un quarto di pagina	»	60	35	20	8
» un ottavo di pagina	»	35	20	12	5

Sommario

Illuminazione. — Apparecchio automatico a caduta di carburo nell'acqua.

Chimica. — La formaldeide e un suo reattivo. — Capsule di anidride carbonica liquida. — L'acqua ossigenata e l'invecchiamento dei vini. — Preparazione e proprietà dell'arseniuro di calcio. — Carburi di tungsteno e ferro.

Ferrovie e trazione elettrica. — Trazione ad accumulatori.

Corpi Scientifici. — R. Accademia dei Lincei.

Notizie e invenzioni. — Le sabbie di Prado e l'incandescenza a gas. — Tempera pel filo d'acciaio.

Cronaca e Varietà. — Esposizione Voltiana in Como.

MOTORE A GAS

Il sig. **PARTHON DE VON HENRI** a Uccle, Belgio, ha fatto brevettare in Italia col n. 47047 un nuovo sistema di motore che offre molti vantaggi su quelli finora conosciuti. L'inventore offre dei motori costruiti secondo il suo sistema, come pure licenze di costruzione, impianti, ecc.

Per le trattative e informazioni rivolgersi all'ufficio tecnico e legale per ottenere Brevetti d'invenzione in Italia ed Estero: C. A. ROSSI, ROMA, *Via Farini, 5.*

FABBRICAZIONE DEI SIGARI

La Società Anonima **LA DOUBLE CIGARIÈRE** sedente in Bruxelles, è concessionaria del Brevetto italiano n. 40842 per una nuova Macchina per fabbricare i sigari di una forma e pressione a piacimento.

Per le trattative e informazioni rivolgersi all'ufficio tecnico e legale per ottenere Brevetti d'invenzione in Italia ed Estero: C. A. ROSSI, ROMA, *Via Farini, 5.*

Digitized by Google

Giorgio Niccolini e C.°

PREMIATA FABBRICA A VAPORE

di Tele Incerate e Marrocchinate per Mobilia

Tele Incerate e Linoleum per Pavimenti - Tele Idrofughe
Copertoni da Carri guarniti di ogni accessorio
Tele per coperture di Tetti - Cappotti, Cappelli, Sacchi, Impermeabili ecc.,
Specialità in Smalti bianchi e colorati
Vernici da decorazione, da ferramenta e da Carrozze

FIRENZE - Viale del Campo di Marte - FIRENZE

CARLO di ANTONIO GOZZINI

NEGOZIANTE DI METALLI FERRAMENTA E CHINCAGLIE

10, Via Calzaioli - FIRENZE - Via Calzaioli, 10

(già Bavar Bonaiuti)

Unico concessionario per la fabbricazione e per la vendita della TRAFILERIA, PUNTONERIA e BULONERIA nella FERRIERA MASSON a Colle di Val d' Elsa

Forniture per armamenti di linee Ferroviarie e Tramvie

Fili zincati per linee Telegrafiche e Telefoniche

Sopporti e chiavarde zincate per isolatori

CHRONIQUE INDUSTRIELLE

(ABONNEMENT : 25 FR. PAR AN)

TECNHOLOGIQUE - HEBDOMADAIRE - ILLUSTRÉE

BREVETS D'INVENTION

Mécanique - Fonderie - Métallurgie - Hydraulique - Travaux publics
Agriculture - Finance - Hygiène - Sciences appliquées

FONDÉE, LORS DE L'EXPOSITION DE 1878, PAR

CASALONGA INGÉNIEUR-CONSEIL
15, Rue des Halles, Paris

LA REVUE DES PRODUITS CHIMIQUES

Journal des Fabricants et Négociants en Produits Chimiques, Drogueries, Couleurs et Vernis

PARAISSANT LE 1er ET LE 15 DE CHAQUE MOIS (16 pages)

ABONNEMENTS { France . . Un An. 12 francs. — Six mois. 7 francs.
Etranger. — 13 — — — 8 —

Administrations et Rédaction : *30, rue Vieille-du-Temple, Paris*

Publie dans chaque numéro, indépendamment du texte toujours intéressant, les Adjucations administratives et officielles, les Résultats d'adjudications, Renseignements commerciaux, Revue des marchés, les Nouveaux Brevets, Prix courant détaillé de la place de Paris, etc., etc.

Digitized by Google

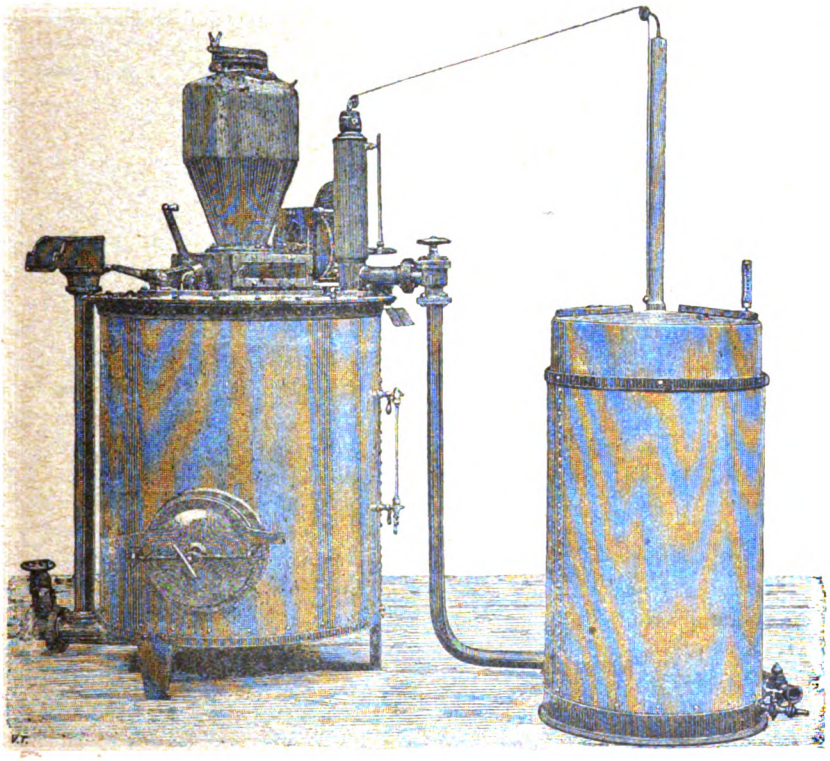
Anno XXXI. 20 Febbraio 1899. N. 5.

RIVISTA SCIENTIFICO-INDUSTRIALE

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.

ILLUMINAZIONE



Apparecchio automatico a caduta di carburo nell'acqua *della Società Italiana per il Carburo di Calcio, acetilene ed altri gas, costruito nelle Officine a gas di Forlì.* — Nel n. 4 del 10 febbraio 1899 di questa Rivista accennando ai vantaggi molteplici che hanno i gassogeni a caduta di carburo nell'acqua, abbiamo ricordato quello che le officine di Forlì hanno costruito in base a quel principio, dietro ordinazione della Società Italiana per il carburo di calcio, acetilene ed altri gas.

Oggi siamo lieti di poter dare il disegno e la descrizione di questo apparecchio, soddisfacendo così al desiderio che alcuni nostri lettori ci hanno espresso al proposito.

Digitized by Google

L'apparecchio si compone di un gazometro e di un generatore. — Del gazometro è inutile dare la descrizione perchè non differisce gran cosa dal solito tipo di tutti i gazometri; diremo soltanto che la sua capacità è relativamente minima essendo compresa fra litri 700 e 2000, con grande economia di spesa e di spazio, capacità minima che è stata possibile per la rapidità di carica, anche durante il funzionamento, e per la regolarità con cui il gas si svolge a seconda del consumo. Il generatore invece merita un'accurata descrizione.

Il suo corpo principale consta di un recipiente cilindrico montato su tre piedi, provvisto di una portella per la pulizia, di un tubo con valvola per lo scarico dell'acqua e della calce, e di un indicatore di livello d'acqua. — In questo recipiente, che si riempie d'acqua fino a circa due terzi, avviene la produzione del gas ed in esso si raccoglie la calce idratata lasciata dal carburo dopo la reazione, e che viene di quando in quando estratta in due modi: mediante un tubo, che parte dal fondo del generatore, munito di una valvola, e mediante un tubo verticale munito di bocca di scarico. In questo tubo verticale s'introduce un'asta portante all'estremità una specie di stantuffo-valvola, e muovendola come il pistone di una pompa con colpi rapidi e di breve corsa, si ottiene dalla bocca un getto di calce, che si può raccogliere entro un secchio appeso alla bocca stessa mediante gli appositi appoggi.

Sul coperchio del sopradescritto recipiente, è posta una cassetta quadrata o di altra forma, la quale contiene il meccanismo di alimentazione, che costituisce la parte caratteristica dell'apparecchio. Esso si compone di un disco orizzontale, che può rotare attorno al proprio centro, prendendo il movimento da un meccanismo di orologeria per mezzo di una vite perpetua e di una ruota dentata, calettata sull'albero del disco stesso. A piccolissima distanza da questo disco, superiormente, trovansi due vomeri, che essendo solidali alla parte fissa non seguono il disco nel suo moto di rotazione. Il carburo introdotto nel recipiente superiore si dispone sul disco girante formando come un tronco di cono in modo che per la rotazione del disco e per la resistenza opposta dai vomeri, esso viene spinto verso la periferia e cade progressivamente nell'acqua.

Una valvola serve per isolare questa cassetta dal recipiente dell'acqua sottostante ed è destinata ad impedire le fughe del gas quando si apre il recipiente del carburo per la ricarica, e la lenta decomposizione del carburo per effetto del vapor d'acqua durante i periodi in cui l'apparecchio non è in funzione. Essa consiste in un piatto che si alza e si abbassa dall'esterno mediante la leva che si vede sollevata nella figura; una seconda leva porta invece un piccolo eccentrico, che si spinge sopra la prima quando è abbassata e serve per assicurare una perfetta chiusura.

Soprapposto alla cassetta ora descritta, evvi un recipiente pel carburo, in ghisa o lamiera, chiuso superiormente da un coperchio a perfetta tenuta di gas. In esso sono praticate due spie per verificare la quantità di carburo contenuto nel recipiente. Di fianco a questo recipiente sta un meccanismo di orologeria messo in azione da un peso attaccato al capo di una corda, che scorre sopra carrucole portate da un sostegno, non figurato nell'incisione, e si avvolge sul tamburo motore. Il moto del ruotismo è regolato da una ventola, cui è applicato un arresto comandato, per mezzo di una cordicella, dalla campana del gazometro.

Vi è poi un gruppo per la presa del gas ed il rifornimento dell' acqua. E' desso una colonna di ghisa dalla parte inferiore della quale si stacca un tubo orizzontale con flangia cui si applica la valvola di presa, come chiaramente si vede dal disegno. La parte superiore di questo gruppo è costituita da una

Digitized by Google

vasca anulare, che si riempie d'acqua fino allo zero della scala ed in cui pesca una campana fissata alla estremità superiore del tubo di rifornimento, che è amovibile e si protende nel generatore fin sotto il livello normale dell'acqua formando così chiusura idraulica. Questo tubo tuttavia è munito di un tappo per impedire qualsiasi esalazione.

Allorquando occorre mettere per la prima volta in funzione uno di questi apparecchi, è necessario in primo luogo accertarsi che non vi siano fughe fra i giunti delle diverse parti dell'apparecchio, al quale scopo si chiude la valvola di comunicazione fra il generatore ed il gazometro, si chiude anche il coperchio del recipiente del carburo e si lascia aperta la valvola di isolamento tra il serbatoio del carburo ed il recipiente dell'acqua. Quindi messa l'acqua nella chiusura idraulica del gruppo di presa, s'incomincia a versare acqua nel generatore dal tubo di rifornimento e se ne versa finchè l'aria contenuta nel generatore, compressa dall'acqua introdotta, non gorgogli attraverso la guardia idraulica. Ottenuta così dell' aria a pressione nell' interno dell' apparecchio, si bagnano i giunti con acqua saponata e le fughe d'aria si riveleranno con bolle e potranno essere riparate. Rassicurati su questo punto e riportata la pressione a zero, aprendo il serbatoio del carburo, si chiude la valvola di isolamento, si riempie di carburo il truogolo che poi si richiude e si apre la comunicazione col gazometro. Riaprendo allora la valvola di isolamento l'apparecchio è pronto a funzionare. Essendo però tanto il generatore quanto il gazometro pieni d'aria, è assolutamente indispensabile, quando si metta in funzione un apparecchio per la prima volta, di non procedere all'accensione dei becchi, e tanto meno di andare con una fiamma in cerca delle eventuali fughe nelle tubazioni e robinetti del gazometro, se prima non si è empito il gazometro almeno fino a metà, e quindi rivuotato all'esterno, e poi riempito una seconda volta. Dopo di ciò si può aprire il robinetto di comunicazione tra il gazometro ed i tubi di distribuzione.

Abbiamo già detto che la carica può rinnovarsi anche durante il funzionamento. Basterà perciò prima di riempire di gas la campana, chiudere la valvola di isolamento e dopo aprire il recipiente per versarvi il nuovo carburo. Richiusone poi il coperchio, si riapre gradatamente la valvola di isolamento.

Siccome una certa quantità di carburo potrebbe dal disco cadere sulla valvola di isolamento, specialmente se il recipiente era prima affatto vuoto, è opportuno di aprirla gradatamente, per evitare che questo carburo, cadendo ad un tratto nell'acqua, produca istantaneamente una quantità troppo forte di gas.

I depositi di calce si estraggono, come si è detto sopra, con la pompa e con la valvola di spurgo e l'acqua si aggiunge dal tubo di rifornimento per mantenere nel generatore un livello pressochè costante.

La marca più piccola, *Eolo* di questo apparecchio comporta una carica di ben 100 kg. di carburo di calcio pure avendo un gazometro di soli 700 litri, con un massimo di erogazione oraria di gas di 5 m^3, pari a 350 fiamme-ora da 20 candele ciascuna; la marca di maggiore portata, *Enea*, finora costruita dalle officine, consente una carica di 3 quintali di carburo di calcio con un effetto utile triplo di quello *Eolo*, mentre la capacità gazometrica non è che di 2000 litri.

L' impianto a gas acetilene per illuminazione pubblica e privata recentemente inaugurato a Marciana-Marina, capoluogo di mandamento nell' Isola d'Elba, è appunto alimentato dalla marca *Eolo* dell'apparecchio descritto.

Digitized by Google

CHIMICA.

La formaldeide e un suo reattivo. — L'uso dell'aldeide formica nella conservazione delle sostanze alimentari va così estendendosi che spesso è opportuno nell'esame di queste farne la ricerca. Fra i reattivi più sensibili Jorissen ha ritrovato che la *floroglucina* è il migliore. Essa, quando il liquido da assaggiare sia leggermente alcalinizzato con poche goccie di soluzione potassica o sodica, genera una bella colorazione rosso arancione più o meno carica a seconda della maggiore o minore quantità di formolo presente.

Capsule di anidride carbonica liquida. — Sono già in commercio sotto il nome di *sparklets* in Francia e in Inghilterra e di *Sodor* nella Svizzera, nella Germania e in Italia. Hanno la forma di oliva, con 28 mm. di lunghezza e 16 di larghezza; la loro capacità è di 2 gr. ed il peso di gr. 8. 5, e sono fatte di acciaio dolce a stampa. La chiusura ermetica è assicurata da un anello di sostanza plastica fusibile a temperatura poco elevata onde sono evitati i pericoli di esplosione. Queste capsule vengono collocate entro un apposito apparecchio adattabile al collo di una bottiglia comune e col quale, mediante apposito punzone, si perfora l'operculo della capsula stessa donde si sprigioni il gas per disciogliersi quindi entro il liquido contenuto nella bottiglia medesima.

L'acqua ossigenata e l'invecchiamento dei vini. — È noto che l'ozono ha per effetto di invecchiare il vino, di migliorarlo e di renderlo più serbevole e che in commercio trovasi perciò un apparecchio ozonogeno del prof. Salvatore Giannetto che fa buona prova nella pratica enologica e nell'industria in genere delle bevande alcooliche. Il sig. Moller ha trovato modo di giungere ai medesimi resultati senza l'impiego di apparecchio alcuno con un processo di estrema semplicità, prontezza ed economia.

Questo consiste nel mescolare ogni 100 litri un mezzo litro di acqua ossigenata al 10 % quale trovasi in commercio. In capo a 2 o 3 mesi la maturazione è completa e si è svolto l'aroma stesso che se la bevanda alcoolica fosse stata più anni in fusti od in bottiglie.

Preparazione e proprietà dell'Arseniuro di Calcio. — Labeau ha ottenuto al forno elettrico un arseniuro di calcio fuso e cristallizzato della formula $As^2\ Ca^3$ formula simile a quelle dell'Azoturo $Az^2\ Ca^3$. Come l'azoturo ed il fosfuro di calcio questo arseniuro decompone l'acqua a freddo dando l'idruro $As\ H^3$ e l'idrato di calcio $Ca(OH)^2$. L'arseniuro ottenuto anche per l'unione diretta dell'arsenico col calcio presenta l'identica composizione.

Carburi di Tungsteno e Ferro. — In seguito alle ricerche di Williams si è potuto stabilire che quando si sottomette all'azione del forno elettrico un miscuglio di acido tungstico, di ferro e di carbone la colata metallica è molto complessa. Infatti essa contiene un carburo di tungsteno $Tu\ C$ presumibilmente anche $Tu^2\ C$ ed inoltre diversi altri composti doppi di tungsteno e ferro fra i quali il carburo $3\ Tu^2\ C.\ 2\ F^3\ C$ che fu dall'autore isolato e studiato.

Digitized by Google

FERROVIE E TRAZIONE ELETTRICA

Trazione ad accumulatori. — Il fascicolo di gennaio del *Bullettin de la Commission internationale du Congrès des Chemins de fer*, contiene il rapporto presentato da E. A. Ziffer al Congresso dell'Unione internazionale permanente dei tramways, tenuto a Ginevra nel decorso anno, sui *Vantaggi ed inconvenienti constatati attualmente dalla pratica dei diversi sistemi di trazione elettrica.*

Il sig. Ziffer, la cui competenza e autorità in tale materia è ben nota, principia col classificare i sistemi attuali di trazione elettrica nel modo seguente:

1. Accumulatori.
2. A conduttura aerea: questo sistema si suddivide nei seguenti:
   a) Trolley a contatto centrale, sistema Thomson-Houston;
   b) Trolley a contatto laterale, sistema Dickinson;
   c) Arco di contatto, sistema Siemens e Halske.
   d) Arco di contatto della tramvia di Chaux-de-Fonds;
   e) Trolley Kenway;
   f) Contatto Bouchet;
   g) Contatto Aldrige;
   h) Trolleys a doppia conduttura.
3. Conduttura sotterranea.
4. Sistemi misti, cioè:
   a) Filo aereo con accumulatori;
   b) Conduttura aerea e sotterranea combinate.
5. Presa di corrente a livello delle rotaie, ossia sistema di conduttura a sezioni.
6. Terza rotaia.
7. Correnti polifasiche (sistema trifase).
8. Corrente alternativa monofase.

Lo Ziffer imprende poi particolarmente a trattare del sistema ad accumulatori e premesso che questo sistema è l'ideale dell'avvenire perchè rende indipendenti i veicoli dall'officina generatrice prosegue così:

Come il sistema a filo aereo non richiede trasformazioni nella costruzione propriamente detta della via ordinaria: d'altronde esso divide colla conduttura sotterranea il vantaggio di non deturpare l'estetica delle strade cogli impianti necessari alla collocazione dei fili aerei.

Una circostanza che milita in favore della trazione ad accumulatori è che essa si combina altrettanto bene col filo aereo e colla conduttura sotterranea.

L'applicazione degli accumulatori alla trazione delle tramvie presenta, oltre ai vantaggi già noti negli impianti di luce elettrica, quello di eguagliare per così dire la produzione estremamente variabile delle officine, adempiendo alla funzione indicata dal nome di *batteria a repulsione, (batterie-tampon, puffer-batterie).*

Questo nome si è divulgato perchè la batteria ammortizza, come un corpo elastico, le oscillazioni derivanti dal traffico e tende a render costante la carica delle macchine, il che costituisce una delle caratteristiche della trazione per accumulatori.

Il Direttore Dèri ci ha comunicato i risultati eccellenti forniti da parecchi anni dall'applicazione di batterie a repulsione.

Digitized by Google

Queste batterie sono accoppiate in parallelo colle dinamo della stazione generatrice ed hanno per effetto di eguagliare l'efflusso di corrente riducendo il consumo d'energia.

L'impiego di queste batterie permette dunque l'impianto di generatrici meno potenti che lavorano in condizioni più economiche per la costanza del carico.

Queste batterie s'installarono finora soltanto alla stazione centrale: il Dèri ha avuto l'idea di impiantarne una di forza conveniente alla stazione esterna della tramvia elettrica di Teplitz, lontana quasi 5 chilometri dall'officina. La lunghezza della linea è di chilometri 8,94.

Il vantaggio di questa disposizione è questo che essa serve anche a ridurre le perdite di potenziale nei conduttori.

Conviene osservare che la linea di cui si tratta presenta una salita quasi continua dall'officina centrale di Turn sino a Ober-Eichwald. Per conseguenza il percorso in salita esigendo una grande spesa di corrente, la perdita di potenziale nei conduttori aumenterebbe di mano in mano che i treni si avvicinano all'ultima stazione, se la batteria fosse collocata alla officina centrale. Invece stabilendo la batteria alla stazione estrema della linea, ne viene che la corrente necessaria ai treni, finchè essi non sono troppo lontani dall'officina centrale, è fornita in maggior parte da questa; crescendo, coll'allontanamento del treno, la caduta di potenziale e diminuendo l'intensità della corrente, la batteria a repulsione mantiene la necessaria intensità. E quindi i motori delle vetture sono sottoposti a una tensione uniforme con grande vantaggio del loro funzionamento e del loro rendimento.

Facciamo notare che, nell'esempio di cui si tratta, non è stato necessario modificare l'avvolgimento compound della dinamo, quantunque ordinariamente le dinamo d'una stazione di tramvie che devono lavorare in parallelo con una batteria d'accumulatori siano avvolte in derivazione.

La batteria d'accumulatori è mantenuta a una tensione inferiore a quella della macchina generatrice, di guisa che non possa esservi inversione di corrente nelle condizioni normali.

Tuttavia, nel caso che la velocità della dinamo generatrice diminuisca sensibilmente per effetto d'una perturbazione meccanica, la corrente potrebbe passare dagli accumulatori alla dinamo; ma finchè questa corrente sia moderata ciò non avverrà perchè l'azione magnetica dell'avvolgimento in derivazione è superiore a quella dello avvolgimento in serie. Per garanzia, nel caso di una intensità straordinaria di corrente, si ovvia a tale eventualità, con un interruttore automatico.

La manutenzione della batteria di accumulatori alla stazione estrema può essere effettuata dal personale dell'esercizio, poichè, alla fin dei conti non si tratta che di ricaricare la batteria tutte le sere, affinchè essa non resti scarica durante la notte, ma possa fornire la corrente necessaria all'illuminazione dell'officina centrale dopo la fermata delle macchine.

Quest'impianto ha dato finora i migliori risultati: è notorio il fatto che dopo che si è adottata la detta batteria a ripulsione i treni percorrono con molta maggiore facilità le salite importanti verso Ober-Eichwald. Inoltre senza questa batteria sarebbe indispensabile rinforzare i conduttori di corrente nel caso che l'aumento del traffico portasse a far circolare contemporaneamente in salita parecchi treni.

Un'altra persona competente, l'ing. Fischer, riferisce che nonostante i buoni risultati di siffatte batterie, il loro uso non è generale nei nuovi impianti tram-

Digitized by Google

viari per l'elevata spesa che richiedono. Specialmente per linee di poco traffico non se ne fa uso ; ma anche queste bisogna che vi ricorrano quando l'aumento del traffico esige un rinforzo delle unità generatrici.

L'ingegnere Fischer sostiene che l'applicazione di queste batterie è estremamente importante, e che se esse non scemano le spese di primo impianto d'una tramvia, pure hanno un effetto molto favorevole sulle spese d'esercizio risparmiando le macchine a vapore. Il Fischer osserva ancora che l'impiego di queste batterie permette di far a meno delle macchine generatrici all'avviamento ed alla fine del servizio, quando il traffico è debole e la batteria basta all'alimentazione della via.

Osserviamo ancora che la tramvia elettrica di Francoforte S|O impiega una batteria di 250 elementi del tipo Hagen E. S. 10, d'una capacità di 231 amperore, con una produzione media di 77 ampères.

Questa batteria agisce come una a ripulsione, risparmiando alle dinamo generatrici le variazioni inevitabili di carico. Questa batteria è caricata e scaricata durante il funzionamento delle dinamo secondo che la corrente è sufficiente, oppure no, alla propulsione dei treni. (*Continua*).

CORPI SCIENTIFICI

R. Accademia dei Lincei. (Seduta del 22 gennaio 1899). — *Voigt.* Dimostrazione semplice della sviluppabilità in serie di Fourier di una funzione finita e ad un solo valore. *Bortolotti.* Sulla rappresentazione approssimata di funzioni algebriche per mezzo di funzioni razionali. *Almansi.* Sull'integrazione dell'equazione differenziale $\Delta^2 \Delta^2 = 0$. *Sandrucci.* Ricerche sul fenomeno residuo nei tubi a rarefazione elevata. *Pizzetti.* La gravità sul Monte Bianco. *Folgheraiter.* Ricerche sull'inclinazione magnetica col mezzo della distribuzione del magnetismo libero nei vasi fittili antichi. *Cancani.* Periodicità dei terremoti adriatico-marchigiani e loro velocità di propagazione a piccole distanze. *Andreocci.* Stereoisomeria delle desmotroposantonine e degli acidi santonosi. *Pampaloni.* Le roccie trachitiche degli Astroni nei Campi Flegrei. I. Roccie del cratere scoriaceo centrale. *Nelli.* Il Raibliano del monte Iudica nella provincia di Catania.

NOTIZIE E INVENZIONI.

Le sabbie di Prado e l' incandescenza a gas. — Per qualche anno le sabbie di Prado, sul litorale dello stato di Bahia (Brasile), erano attivamente ricercate come zavorra dalle navi straniere.

La ricerca fatta molto attivamente e il notevole peso specifico di quelle sabbie, fecero dubitare al governo di quello stato che fossero aurifere, onde esso impose subito un forte dazio di esportazione affidando ad un tempo all' ingegnere americano John Gordon l' esploatazione di una parte di quella zona sabbiosa.

L' analisi chimiche effettuate nei laboratori municipali di Parigi, Londra, Berlino, hanno svelato il mistero di quelle sabbie con la scoperta che esse contengono in gran quantità della *monazite,* fosfato di metalli rari, proveniente a

Digitized by Google

quanto sembra dal disfacimento degli gneiss della vicina regione e nella quale fra i metalli rari, cerio, lantanio, didimio v'è pure il torio che allo stato di ossido raggiunge perfino il 20 %.

Ora poichè John Gordon sapeva per gli studi di Auer von Velsbach di Vienna che l'ossido di torio era l'elemento più importante della miscela di terre rare di cui Auer imbeveva la celebre reticella per l'incandescenza a gas, offrì la sabbia alla Compagnia germanica, concessionaria dei brevetti Auer, la quale ne acquistò fin d'allora tanta che alla fine del 1897 si calcola ne abbia importata per 1,300 tonnellate con un beneficio di ben 750,000 franchi per parte del fortunato ingegnere americano.

Visto il rapido diffondersi della illuminazione per incandescenza a gas, il Brasile ha trovato in quella sabbia una nuova sorgente di ricchezza.

Tempera pel filo d'acciaio. — La *Deutsche Uhrmacher Zeitung* consiglia di passare il filo di acciaio in un bagno di piombo mantenuto fra i 700° e gli 800° c. dopo di averlo ricoperto preventivamente di una pasta di calce affine di impedire la formazione degli ossidi. Così il filo è uniformemente riscaldato; lo si raffredda nell'acqua o nell'olio secondo che lo si vuole duro o elastico.

CRONACA E VARIETÀ.

Esposizione Voltiana in Como. — Il 14 maggio è stato fissato come il giorno di inaugurazione di questa interessantissima esposizione il cui edificio è quasi ultimato. Pare certo che vi interverranno tutti i Ministri.

Sappiamo che l'ing. Maurin di Parigi, specialista per l'impianto delle fontane luminose, ha conferito coi membri del Comitato e sottoposto loro un progetto per una grande fontana da costruire di fronte alla facciata principale dell'esposizione.

Finora non venne presa alcuna deliberazione, ma è probabile che si riesca ad un accordo.

La *Società Internazionale dei proprietari di alberghi* avente sede in Colonia che terrà nel prossimo giugno a Como la sua generale riunione, ha deliberato di destinare *tre medaglie d'oro* e *tre medaglie d'argento* alle migliori installazioni per riscaldamento elettrico di alberghi e per cucine elettriche che saranno presentate all'Esposizione Voltiana.

G. Vimercati, *Direttore proprietario responsabile.*

Firenze, 1899 — Tip. Luigi Niccolai.

Digitized by Google

Vimercati e Belforti

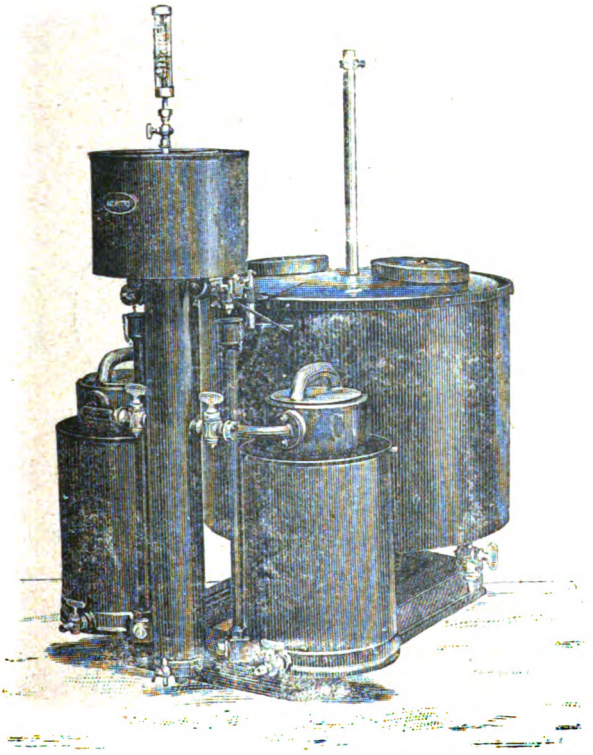
CESSIONARI DELLA

SOCIETÀ ITALIANA PEL CARBURO DI CALCIO, ACETILENE ED ALTRI GAS

NELLE CITTÀ E PROVINCIE

di

FIRENZE, AREZZO, LUCCA e SIENA



IMPIANTI COMPLETI

di ILLUMINAZIONE a GAS ACETILENE

con

APPARECCHI A FUNZIONAMENTO AUTOMATICO

fornitura e vendita di

CARBURO DI CALCIO della massima resa

FIRENZE, Lungarno della Zecca, 2

Digitized by Google

Articoli di Gomma elastica, Guttaperca ed Amianto

FILI E CAVI ELETTRICI ISOLATI

PIRELLI & C.

MILANO

Casa fondata nel 1872, premiata in varie Esposizioni con Medaglie e sette Diplomi d'onore.

Sede principale in MILANO e stabilimento succursale in SPEZIA per la costruzione di cavi elettrici sottomarini.

Fornitori della R. Marina, dei Telegrafi e Strade Ferrate d'Italia, e principali Imprese e Stabilimenti Industriali ed Esportatori.

Foglie di gomma elastica. Placche, Valvole. Tubi, Cinghie per trasmissione dei movimenti, Articoli misti di gomma ed amianto, Filo elastico, Foglia segata, Tessuti e vestiti impermeabili, Articoli di merceria, igiene, chirurgia e da viaggio, Palloni da giuoco e giocattoli di gomma elastica, ecc. Guttaperca in pani, in foglie. in corde ed in oggetti vari.

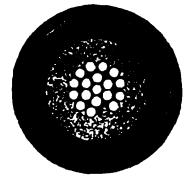
Fili e cavi elettrici isolati secondo i sistemi più accreditati e con caoutchouc vulcanizzato per impianti di luce elettrica, telegrafi, telefoni, e per ogni applicazione dell'Elettricità.

CAVI SOTTERRANEI

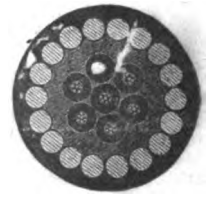
con isolamento di fibra tessile impregnata, rivestito di piombo e nastro di ferro, per alte e basse tensioni

Cavo per luce elettrica protetto con tubo piombo

Cavo sottomarino



Cavo sotterraneo a fibra tessile impregnata



Cavo sottomarino multiplo

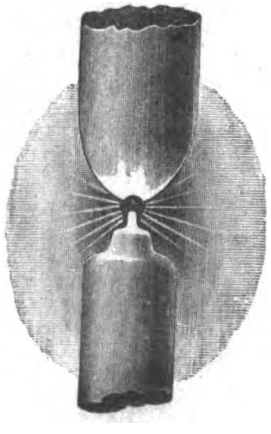
CAVI SOTTOMARINI

CARBONI
FABIUS HENRION

MARCHE *, **, ***.

Marca * 80 di aumento nella luce e 3 lampade su 120 volt**

Le Marche C e A bruciano in recipiente chiuso senz'alcun residuo sull'ampollina



FISSITÀ ASSOLUTA

CAMPIONI GRATIS

SPAZZOLE IN CARBONE molto conduttrici (grande economia nelle dimensioni del collettore, nessun deposito) non incrinano il collettore, non diventano rugose e non si cuocono.

CAMPIONI GRATIS

FABIUS HENRION, NANCY — Parigi

3, Boulevard Magenta

Digitized by Google

Anno XXXI. 28 Febbraio 1899. N. 6.

Rivista Scientifico-Industriale

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.

PREZZO DELLE INSERZIONI

SPAZIO		1 anno	1 semestre	1 trimestre	1 volta
Per una pagina	L.	180	100	60	20
» mezza pagina . . .	»	100	60	35	12
» un quarto di pagina	»	60	35	20	8
» un ottavo di pagina	»	35	20	12	5

Sommario

Fisica. — Sulla trasparenza dei corpi opachi per le radiazioni luminose di grande lunghezza d'onda. — Sulle azioni della luce alle temperature bassissime. — Scarica diruttiva nel vuoto, formazione dei raggi anodici. — Trasformazione dei raggi X per parte della materia (dott. *L. Amaduzzi*).

Chimica. — Studio sulla costituzione dei cementi idraulici (dott. *A. Cioci*).

Fisiologia. — La vita in uno spazio chiuso (dott. *L. Amaduzzi*).

Ferrovie e trazione elettrica. — Trazione ad accumulatori *(continuaz. e fine)*.

Corpi Scientifici. — R. Istituto Lombardo.

Notizie e invenzioni. — L'acetilene impiegato nella saldatura dei metalli. — Acetilene liquido insplodibile. — L'idrogeno nella concia delle pelli.

Cronaca e Varietà. — Concorsi aperti. — Collezione di pile per l'Esposizione elettrica di Como.

MOTORE A GAS

Il sig. **PARTHON DE VON HENRI** a Uccle, Belgio, ha fatto brevettare in Italia col n. 47047 un nuovo sistema di motore che offre molti vantaggi su quelli finora conosciuti. L'inventore offre dei motori costruiti secondo il suo sistema, come pure licenze di costruzione, impianti, ecc.

Per le trattative e informazioni rivolgersi all'ufficio tecnico e legale per ottenere Brevetti d'invenzione in Italia ed Estero: C. A. ROSSI, ROMA, *Via Farini, 5.*

FABBRICAZIONE DEI SIGARI

La Società Anonima **LA DOUBLE CIGARIÈRE** sedente in Bruxelles, è concessionaria del Brevetto italiano n. 40842 per una nuova Macchina per fabbricare i sigari di una forma e pressione a piacimento.

Per le trattative e informazioni rivolgersi all'ufficio tecnico e legale per ottenere Brevetti d'invenzione in Italia ed Estero: C. A. ROSSI, ROMA, *Via Farini, 5.*

Digitized by Google

Giorgio Niccolini e C.°

PREMIATA FABBRICA A VAPORE

di Tele Incerate e Marrocchinate per Mobilia

Tele Incerate e Linoleum per Pavimenti - Tele Idrofughe
Copertoni da Carri guarniti di ogni accessorio
Tele per coperture di Tetti - Cappotti, Cappelli, Sacchi, Impermeabili ecc.,
Specialità in Smalti bianchi e colorati
Vernici da decorazione, da ferramenta e da Carrozze

FIRENZE - Viale del Campo di Marte - FIRENZE

EMILIO FOLTZER - MEINA (Lago Maggiore)

OLII E GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Massime onorificenze alle principali Esposizioni

FORNITORE **dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici Industriali.**

APPARECCHI SANITARI INVIOLABILI

Invenzione del sig. Florimond *Dumay* brevettata in Italia il 2 marzo 1898 N. 92-44. Di questi importantissimi apparecchi riconosciuti dai tecnici di grande utilità e sicura applicazione, l'inventore si esibisce per la fornitura tanto ai privati quanto ai gabinetti di clinica.

Per acquisti, trattative, per cessione o licenze di costruzione, rivolgersi al Sig. C. A. ROSSI, ufficio tecnico e legale per ottenere brevetti d'invenzione in Italia ed all'estero. — ROMA, *via Farini*, 5.

LIBRAIRIE GAUTHIER-VILLARS, — Quai des Grands-Augustins, 55, à Paris.

JAUBERT (George-F.), Docteur en Sciences, ancien Préparateur de Chimie à l'Ecole Polytechnique. — **L'industrie du goudron de houille.** Petit in-8. (*Encyclopédie scientifique des Aide-Mémoire.*) — Broché 2 fr. 50 c. — Cartonné 3 fr.

Compte rendu sommaire : L'étude du goudron de houille forme aujourd'hui un ensemble considérable et occupe une grande place dans la Chimie organique ; aussi l'Ouvrage que M. George-F. Jaubert consacre à l'Industrie du goudron a-t-il sa place tout indiquée dans la Collection des Aide-Mémoire.

Cette étude résume d'une manière complète les industries si complexes de la distillation du goudron de houille ainsi que la préparation des produits purs qui en dérivent : benzène, naphtalène, anthracène, etc.

Pour tout ce qui concerne les annonces dans la REVUE SCIENTIFIQUE et INDUSTRIELLE ITALIENNE s'adresser à son Répresentant

M. UGO GARINEI

PARIS - *13, rue Pergolese, 13* - **PARIS**

JOURNAL de PHYSIQUE

chimie et histoire naturelle élémentaires

Directeur : **M. Abel BUGUET**, *Professeur*

48, rue de la Republique, ROUEN (France)

Digitized by Google

Anno XXXI. 28 Febbraio 1899. N. 6.

RIVISTA SCIENTIFICO-INDUSTRIALE

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.

FISICA (1).

Sulla trasparenza dei corpi opachi per le radiazioni luminose di grande lunghezza d'onda. Nota di Gustavo Le Bon. — Proseguendo le sue ricerche sulle radiazioni alle quali egli dette il nome di luce nera, L'A. è stato condotto a constatare che i corpi reputati i più opachi sono al contrario trasparentissimi per radiazioni di grande lunghezza d'onda e che è possibile, con mezzi semplici, fotografare, in qualche secondo, oggetti chiusi in scatole opacissime. In questa nota non riferisce che delle esperienze fatte su corpi opachi generalmente cattivi conduttori, poichè i metalli fanno subire alla luce delle trasformazioni intorno alle quali non ha ancora fatti studi sufficienti. (*Comptes rendus*, 30 gennaio 1899).

Sulle azioni della luce alle temperature bassissime. Nota dei signori Augusto e Luigi Lumière. — La natura dell'azione latente della luce sui sali aloidi d'argento ha dato luogo, come si sa, a due ipotesi: questa modificazione secondo qualche autore è di ordine puramente fisico, altri al contrario ammettono una decomposizione chimica del sale d'argento. Agli Autori è parso conveniente studiare il fenomeno a temperature bassissime osservando che le reazioni chimiche sono più lente a freddo che non a caldo e che quindi se l'impressione latente veniva soppressa o fortemente attenuata a tali temperature ne nasceva un argomento di più in favore dell'ipotesi di una modificazione chimica del sale d'argento. E lo studio è stato fatto ed ha portato alla conclusione che i fenomeni chimici provocati dai raggi luminosi, alle basse temperature (sembra in generale), vengono soppressi.

Ma se le azioni chimiche non si manifestano più alle basse temperature, non è così di tutti i fenomeni prodotti sotto l'influenza della luce quale sarebbe il fenomeno della fosforescenza. Gli Autori hanno potuto osservare che la facoltà di emettere luce è sospesa dal freddo nei corpi fosforescenti, ma non è distrutta, tanto è vero che col riscaldamento vien tosto ripristinata.

(*Comptes rendus*, 6 febbraio 1899).

Scarica diruttiva nel vuoto. Formazione di raggi anodici. Nota di Andrea Broca. — L'A. mostrò già nel 1895 che quando si fa un vuoto molto spinto in un recipiente contenente due elettrodi a punti separati l'uno dall'altro da una distanza di una frazione di millimetri scoccano con certa regolarità fra gli elettrodi delle scintille nello stesso tempo che il fenomeno catodico rende fluorescente il recipiente. Ora egli ha trovato che in un tubo sferico con elettrodi di platino ben centrali sulla sfera e l'uno sul prolungamento dell'altro si osserva dopo un po' d'azione che l'anodo presenta un piccolo cra-

(1) Sunti e recensioni del dott. L. AMADUZZI.

Digitized by Google

tere mentre il catodo apparisce inalterato. Vi ha dunque distacco di molecole metalliche all'anodo. Il distacco si produce sotto l'azione del campo intenso che esiste fra le due punte e tanto meglio quanto più il punto considerato dall'anodo è vicino al catodo: si capisce quindi facilmente la formazione del cratere.

Nelle esperienze ordinarie con rarefazioni molto spinte si vede *prodursi a spese del catodo una metallizzazione del tubo.* Ciò è dovuto al fatto che nei tubi ordinari il gradiente del potenziale è considerevole attorno al catodo e quasi nullo attorno all'anodo. Il distacco si produce là dove il gradiente è grande. Nel tubo usato dall'A. il gradiente é lo stesso ai due elettrodi essendo eliminata ogni azione di parete, ed il metallo, elettropositivo, se ne va piuttosto dall'anodo, il che è in accordo colle leggi dell'elettrolisi.

Essendosi poi posto il tubo nel campo dell'elettro calamita di Faraday si è potuto concludere che i raggi catodici, i quali si manifestano materia, mostrano l'esistenza simultanea di un movimento nel senso del campo e di un moto destrogiro attorno al campo, mentre i raggi anodici, la cui materialità da queste esperienze apparisce indiscutibile, mostrano un movimento levogiro. Si è dunque realizzato un movimento levogiro di ioni metallici il qual moto è un elemento della spiegazione del fenomeno di Zeemann colla teoria del Lorentz. (*Comptes rendus* 6 febbraio 1899).

Trasformazione dei raggi X per parte della materia. di G. Sagnac. — Un fascio di raggi X traversa la materia senza deviare dalla linea retta; ma ogni elemento della materia traversata emette in tutti i sensi dei raggi detti secondari (*S*) e questi a loro volta traversando della materia determinano per parte di questa emissione di raggi terziari (*T*).

La emissione degli *S* fu considerata una diffusione dei raggi X e qualcuno pensò che questa diffusione pei corpi levigati potesse ridursi ad una vera e regolare riflessione. Winkelman e Straubel considerarono i raggi X raggi ultravioletti.

Röntgen recentemente si è proposta la quistione di sapere se il fenomeno è analogo alla riflessione diffusa o alla fluorescenza ma senza poterla risolvere. (*Wied Ann.* t. LXIV, p. 19-20). Ha peraltro emessa l'ipotesi che i raggi X siano una varietà di raggi catodici.

Ora il Sagnac nel *Journal de Physique* (febb. 1899) riferendo di sue esperienze conclude: L'ipotesi emessa dal Röntgen deve essere rigettata quantunque gli *S* del piombo siano paragonabili pel loro debole potere di penetrazione a raggi Lenard. Gli *S* ed *X* rispetto alla materia si comportano in modo tutt'affatto diverso dai raggi catodici e di Lenard. Sembra che l'emissione dei raggi X sia collegata, come pensa J. J. Thomson (*Phil. Mag.* febb. 1898), ad un fenomeno di induzione elettro-magnetica provocato dall'arresto brusco delle cariche catodiche al momento nel quale i raggi catodici urtano contro la materia.

E quando anche si escluda l'ipotesi sin qui verosimile, che assimili i raggi X a raggi ultravioletti estremi, si può dire che i fenomeni di trasformazione dei raggi X per parte della materia sono pei raggi X ciò che i fenomeni di luminescenza sono pei raggi ultravioletti, quantunque nella storia dei raggi i fenomeni di trasformazione dei raggi X per parte della materia abbiano maggiore importanza dei fenomeni di luminescenza nella storia dei raggi luminosi: essi svelano tra i raggi X e la materia delle relazioni nuove generalissime che caratterizzano veramente i raggi X e permetteranno senza dubbio di definirne la natura. (*Jour de Phys.* febb. 1899).

Digitized by Google

CHIMICA.

Studio sulla costituzione dei cementi idraulici, di Orazio Rebuffat (*Gazzetta chimica italiana*, XXVIII, p. II, 209-47). — Nell'introduzione del suo lavoro molto accurato sui cementi idraulici, l'autore esamina in succinto i lavori del Le Chatelier e del Törnebohm, e più specialmente di Zulkowski.

L'autore ha diviso il suo lavoro in due parti: 1° della calce libera nei cementi idrati, 2ª Dei silicati e degli alluminati di calcio. Le ricerche esposte nella prima e seconda parte del lavoro conducono alle conclusioni seguenti.

Costituzione dei cementi dopo la presa. — La costituzione qualitativa di tutti i cementi idraulici dopo la presa è uguale. Essi sono formati da un miscuglio di idrato di calcio, silicato di calcio, idrato ed alluminato di calcio, idrato con piccole quantità di materia scoriacea inerte.

Il silicato di calcio è l'ortosilicato $Si\ O_2\ 2\ Ca\ O$, la quantità di acqua di idratazione da esso assorbita non eccede il 5 $^1/_2$ %, cosicchè il composto idrato corrisponde alla formula

$$2\ (Si\ O_2\ 2\ Ca\ O)\ H_2\ O$$

Nei cementi prevalentemente siliciosi e molto ricchi in silice si deve pure ammettere la presenza di una certa quantità di silicato metacalcico $Si\ O_2\ Ca\ O$. Questo non si idrata, ma reagisce sugli alluminati formando dei silicati doppi di calce ed allumina. Questo fatto non è senza importanza per spiegare le resistenze speciali che questi cementi oppongono all'acqua di mare.

Costituzione dei cementi idraulici prima della presa. — Dalle ricerche eseguite sembra all'autore che i cementi idraulici possano dividersi riguardo alla costituzione in due gruppi:

1.° Cementi a struttura semplicemente compatta (non cristallina) risultanti da un miscuglio di ossido di calcio (che può anche mancare) silicato ortocalcico ed alluminato di calcio. — Calci idrauliche e cementi a presa rapida.

2.° Cementi a struttura cristallina, risultanti da una combinazione o associazione cristallina di $Si\ O_2\ 2\ Ca\ O$ con $Ca\ O$ ed un alluminato di calcio in proporzioni variabili.

Portland e cementi siliciosi.

L'autore passa poi a considerare il *Chimismo della presa*, e dice che è determinata fondamentalmente dalla idratazione del silicato ortocalcico allo stato di $2\ (Si\ O_2\ 2\ Ca\ O)\ H_2\ O$ ed in via accessoria dalla idratazione di un alluminato di calcio.

Dott. A. Cioci.

FISIOLOGIA

La vita in uno spazio chiuso. — Alla seduta del 24 gennaio u. s. dell'Accademia di Medicina di Parigi i sig. Labord e Jaubert hanno annunciato di aver scoperta una sostanza chimica capace di assorbire l'anidride carbonica emessa da un individuo e nello stesso tempo atta a ricambiare questa anidride con ossigeno così da rendere possibile la vita in un ambiente chiuso. All'ultima seduta dell'Accademia delle scienze di Francia, Desgrez e Balthazard hanno per mezzo del D'Arsonval presentata una nota « *sull'impiego del biossido di sodio nello studio della funzione respiratoria* » colla quale rendono conto di esperienze da loro fatte comprovanti che facendo agire dell'acqua su del bios-

Digitized by Google

sido di sodio contenuto in un luogo chiuso nel quale sia confinato un porcellino d'India si mantiene a questo la vita si ha difatti

$$Na^2\ O^2 + H^2\ O = 2\ Na\ O\ H + O;$$

tanto ossigeno da bastare alla respirazione e tanto alcali da assorbire tutta l'anidride che vien espirata.

Quegli stessi signori hanno anche trovato che il vapore d'acqua contenuto nell'aria espirata è sufficiente ad alimentare la reazione.

Nel presentare la Nota il D'Arsonval ha fatte alcune osservazioni per ricordare che già da tempo Regnault e Reisct hanno mostrata la possibilità di conservare in ambienti chiusi la vita a piccoli animali con assorbimento di $C\ O^2$ ed emissione contemporanea di O, e che il Reisct solo fece di poi esperienze comprovanti la stessa possibilità per grossi animali. E spiega un apparecchio suo a funzionamento automatico che è una modificazione dell'apparecchio di Regnault e Reiset e che fece conoscere al pubblico sino dal 1° aprile 1882.

Osserva poi anche che sue esperienze, che pubblicherà presto, lo portano a concludere che l'azoto dell'aria non è passivo nel fenomeno della respirazione ma sembra atto a rendere più celere l'uscita del $C\ O^2$ dal sangue.

Dott. L. Amaduzzi.

FERROVIE E TRAZIONE ELETTRICA

Trazione ed accumulatori *(continuazione e fine)*

Nella sua opera *Bau und Betrieb elektrischer Bahnen*, l'ing. Max Schliemann enumera le batterie a repulsione costruite e fornite dalla *Accumulatorenfabrik Gesellschaft Hagen i/W* alla ferrovia secondaria, a strada normale, Merkenbeuern-Tettnang e alla tramvia elettrica di Remscheid, in Germania, alla tramvia Zurigo Hirschlanden, alla *Central-Zuricgbergbahn*, alla Società elettrica Vevey-Montreux, alla *Tramcentrale* di S. Gall, alla tramvia elettrica Alstätten-Berneck, alla Società delle tramvie Neuchatel-Saint Blaise, alla Tramcentrale Zurich-Oerlikonserbach in Svizzera, alle tramvie elettriche di Roma.

Alla ferrovia locale a trazione elettrica Merkenbeuern-Tettnang, la forza motrice prevista al principio dell'esercizio essendo divenuta insufficiente in seguito all'aumento del traffico che portava ad avere due treni simultaneamente in salita, si ricorse all' impianto d'una batteria a repulsione per rimediare alla insufficienza della forza motrice.

Il peso totale dei due treni si elevava a 93 tonnellate, la tensione variava fra 620 a 625 volts. La carica si faceva negli intervalli di servizio dei due treni.

In Inghilterra vi sono due tramvie elettriche che applicano la batteria a repulsione. L' una l' ha installata all'officina centrale, l'altra sul percorso della linea.

In America questa soluzione ha trovate grandi applicazioni, Le tramvie di Filadelfia (800 chilometri di sviluppo) si servono d'una batteria a repulsione di 400 cavalli.

Una rete molto estesa può non preoccuparsi della costanza del carico, visto che le variazioni sono comprese fra limiti vicini a causa del gran numero di vetture in circolazione, e quindi in tal caso vi sono delle ragioni di fare a meno della batteria a repulsione.

La *Vereinigte Elektricitätsgesellschaft Wien und Budapest* dice che talune importanti fabbriche di accumulatori sono giunte a perfezionare talmente gli

Digitized by Google

elementi secondari degli accumulatori al punto che il tecnico pensa a utilizzarli soli senza combinazioni con altri sistemi.

Infatti il peso degli accumulatori è stato notevolmente diminuito, visto che la loro resistenza alle oscillazioni prodotte dalla apertura e dalla chiusura del circuito è stata notevolmente cresciuta.

Tuttavia, malgrado questi perfezionamenti, non si può ancora indicare come economico l'impiego dei soli accumulatori per la trazione, specialmente se si mette in conto il consumo di forza che necessita il trasporto del loro peso, circostanza questa che invece non ha alcun valore quando non si fa la valutazione delle spese di trasporto.

Gli accumulatori servono da un anno e mezzo come soli fattori di trazione la linea tramviaria « Kuppergraben-Charlottemburg » a Berlino.

Non abbiamo dati precisi circa il lavoro e il rendimento che si ottengono con questo mezzo di trazione, onde non c'è possibilità di dare un giudizio definitivo sul sistema: tuttavia crediamo che sia applicabile soltanto là ove considerazioni speciali si oppongono assolutamente all'impianto di linee aeree o sotterranee, per considerazioni estetiche o altre che il secolo XX farà sparire, poichè, secondo tutte le previsioni, esso sarà, a un grado maggiore del nostro, il secolo dello sviluppo dei mezzi di comunicazione.

Finalmente v'è ancora da osservare che una vettura motrice ad accumulatori è del 20 per cento circa più pesante d'una vettura con trazione a filo aereo: per contro, è vero che il consumo di corrente non aumenta proporzionalmente al peso.

In ogni caso alla trazione per accumulatori sembra serbato un avvenire nell'esercizio delle linee interurbane.

L'ing. Egger mi comunica dei saggi che a tale riguardo sono stati fatti nel 1896 sulla ferrovia locale Arad-Csanad, d'accordo colla *Accumulatorenfabrik-Gesellschaft* e colla *Vereinigte Aktiengesellschaft*. I risultati di questi saggi non sono ancora stati pubblicati, ed è spiacevole di non potere ancora dare un giudizio che sarebbe anticipato; sembra nondimeno, che la vettura motrice di un peso di 12 tonnellate in marcia abbia fatto 72 chilometri all'ora in Piano, e che l'economia realizzata sia affatto impreveduta. La vettura di prova aveva un motore in derivazione e un dispositivo per ricaricare la batteria, al momento di frenare e di rallentare la marcia.

La sovrastruttura della linea Arad-Csanad non è tale da permettere a una locomotiva ordinaria a vapore di circolare alla velocità indicata.

Si potrebbe quindi applicare questo mezzo di trazione ai treni a grande velocità al servizio locale fra due città, riserbando le locomotive a vapore pel trasporto delle merci di maniera da realizzare la soppressione dei treni misti.

Gli inconvenienti che provengono dalla trazione ad accumulatori possono riassumersi come segue: peso elevato che richiede una vettura più robusta, una sovrastruttura ed un'infrastruttura di linea più solida che non col sistema a filo aereo, corta durata degli accumulatori ed infine prezzo d'acquisto elevato.

Le spese di servizio sono pure più elevate di quelle che risultano dalla trazione per conduttura aerea; visto che il peso della batteria da trasportare varia da 1 a 2,5 tonn. Inoltre, trovandosi sempre gli accumulatori nel circuito di utilizzazione, ne risulta una perdita di energia del 25 al 40 per cento. In fine la manutenzione degli accumulatori è costosa. Conviene aggiungere che la carica e la scarica degli accumulatori esigono grandi cure, che il trasporto degli acidi nelle vetture presenta degli inconvenienti, rispetto alle scosse delle vetture pel pericolo che i vasi si spezzino: infine è da evitare che i vapori

Digitized by Google

acidi e i gaz che la corrente produce penetrino nello interno della vettura: a tale scopo le camere ove si trovano le batterie devono essere ben bene aerate, ciò che si ottiene per mezzo di piccoli elettromotori, o, secondo le circostanze, con una semplice aereazione.

Le batterie generalmente collocate sotto i sedili e chiuse dal lato dell'interno delle vetture con delle pareti verticali presentano il difetto che queste pareti danno noia ai viaggiatori, sciupano e sporcano i loro abiti.

V'è poi da far rilevare che il vantaggio della leggerezza apparente degli accumulatori a grande capacità è illusorio, perchè questi accumulatori sono precisamente esposti a un rapido deterioramento per la corrente e le scosse della vettura, di guisa che, malgrado il loro debole peso e la loro maggiore capacità, non corrispondono alle grandi esigenze della pratica.

Le salite limitano la trazione per accumulatori; una vettura messa in movimento dagli accumulatori ha esaurita la sua sorgente di forza dopo un percorso di circa 30 chilometri ed ha bisogno che si sostituiscano e si ricarichino gli accumulatori.

CORPI SCIENTIFICI

R. Istituto Lombardo. (Seduta del 16 gennaio 1899). — *Dina.* Determinazione della conduttibilità termica dell'ebanite e del vetro. — *De Pasquale.* Sui sistemi ternari di 13 elementi. — *Oddone.* La misura relativa della gravità terrestre a Pavia.

NOTIZIE E INVENZIONI

L'acetilene impiegato nella saldatura dei metalli. — Nell'ottimo periodico milanese *Il Monitore tecnico* troviamo la seguente notizia: Si è trovato che la fiamma d'acetilene privata della sua potenza illuminante serve ottimamente per la saldatura dei metalli, essendo essa d'una temperatura così alta, come non si può ottenere con altro gas che mediante un cannello ferruminatorio speciale. Fin qui non era possibile levare all'acetilene la sua forza illuminante, senza aumentarne la esplosività poichè quella vien tolta appunto mediante la mescolanza dell'aria coll'acetilene vicino all'apertura del cannello; ora però si è riusciti a costruire un soffiatore ad acetilene perfettamente sicuro, il quale sviluppa una temperatura di circa 2000°. Se si considera inoltre che la proprietà di arroventamento è 2 volte e mezzo quella del gas di carbone, ci si persuaderà tosto che il consumo essendo minore, il costo delle saldature con questo gas sarà in proporzione ben inferiore a quello dello stesso usato come illuminante.

Acetilene liquido inesplodibile. — Leggiamo nel *Cosmos* dell' 11 corrente mese che Berthelot e Vieille, ripetendo quello che già fu fatto per la nitroglicerina, hanno imbevuto di acetilene liquido della farina fossile formando dei conglomerati contenenti, per assorbimento, più di 4 volte il loro peso di acetilene liquido e nei quali la percussione e la scarica elettrica determina una esplosione *localizzata* soltanto nei punti ove si effettua l'eccitazione, la propagazione dell'onda esplosiva essendo impedita dai setti del corpo poroso.

I nomi di Berthelot e di Vieille ci danno affidamento della serietà della cosa, mentre d'altro canto il rapido progresso odierno nelle applicazioni la-

Digitized by Google

scia supporre che l'esperienza da laboratorio di oggi possa divenire un fatto industriale del domani, onde è lecito sperare che il problema della illuminazione ad acetilene liquido sia risoluto, con quale successo per la industria di questo neofita dei gas è facile immaginare.

È importante poi notare che parallelamente alle esperienze di Berthelot e di Vieille corrono quelle contemporaneamente effettuate da Giorgio Claude colle quali l'acetilene liquefatto a — 80° c. e sotto la pressione di atm. 1,3 non esplode per la incandescenza al calor rosso di un filo di platino che vi sia immerso.

Questa stabilità dell'acetilene liquido nelle surriferite condizioni simultanee di temperatura e di pressione, influirà notevolmente a far passare nel campo dell'industria i resultati di laboratorio ottenuti da Berthelot e Vieille.

L'idrogeno nella concia delle pelli. — I signori Bake e Leverett hanno ultimamente annunciato un loro nuovissimo processo per attivare la concia delle pelli. Fanno passare traverso il liquido in cui macerano le pelli, ad intervalli, una corrente di gas idrogeno, o di qualche composto gazoso idrogeno, contenente una certa quantità d'arsenico. Ricavano l'idrogeno sia dall'azione dell'acido solforico del commercio sullo zinco od il ferro, sia da quella del vapore sul ferro. Gl'inventori assicurano che in questo caso l'idrogeno ottenuto conterrà una quantità sufficiente d'arsenico.

Il gas, accumulato in un gasometro sotto pressione, è condotto e distribuito nel fondo del tino di concia in un tubo bucato con una serie di fori. Dopo essere passato gorgogliando traverso il liquido, il gas è raccolto da un altro tubo preparato nel coperchio del tino. Si usano tini di grandi dimensioni.

Sembra che un tale sistema abbia dato eccellenti risultati.

CRONACA E VARIETÀ.

Concorsi aperti. — Il Ministero della istruzione pubblica apre fino al 15 marzo prossimo i seguenti concorsi.

1° alla cattedra di fisica nell'Istituto tecnico di Trapani.

2° alla cattedra di agronomia nell'Istituto tecnico di Napoli.

Stipendio L. 2112; presentare domanda al Ministero in carta da bollo da L. 1.20 corredata da certificati e titoli.

— L'Accademia di Verona apre un concorso a premio di L. 1500 per uno *Studio sperimentale sulle migliori razze nostrali ed asiatiche del baco da seta.* Tempo utile; 30 giugno 1901.

— La R. Accademia di scienze esatte, fisiche e naturali di Madrid apre il concorso, pel 1900, sui temi seguenti:

1° Studio della deformazione di una placca elastica rettangolare soggetta a forze diversamente distribuite sulla sua superficie.

2° Descrizione delle esperienze fondamentali di Herz sulla formazione e propagazione delle onde elettro-magnetiche; teoria dei fenomeni scoperti dal detto fisico e applicazioni delle dette onde alla trasmissione dei segnali.

I premi consistono in medaglie d'oro del peso di 60 gr. e 1500 pesetas; tempo utile: 31 dicembre 1900; per i particolari del concorso rivolgersi al sig. Miguel Merino, segretario dell'Accademia.

Collezione di pile per l'Esposizione elettrica di Como. — Il cav. Luigi Ponci preside dell'Istituto tecnico di Como, all'intento di rendere un degno omaggio al grande inventore della Pila ha pensato che ben rispon-

Digitized by Google

desse una collezione delle svariate forme e dei molteplici tipi di quell'apparato che fu la più potente leva del meraviglioso progresso della elettricità e delle sue applicazioni.

Per raggiungere il nobile intento, il chiaro professore si rivolse ai direttori dei Gabinetti scientifici, perchè concorrano ad accrescere il numero dei tipi da lui già in buon numero raccolti; e certamente tutti risponderanno all'appello; noi crediamo di far buon servigio all'egregio professore, partecipando ai nostri lettori la circolare diramata che è la seguente:

Como, 16 gennaio 1899.

Chiarissimo professore

Come Le sarà ben noto, per onorare il centenario della grande scoperta di Alessandro Volta, si aprirà in questa città, nel prossimo mese di maggio, una Esposizione internazionale di elettricità. Questo Istituto esporrà in tale circostanza una collezione di pile elettriche, a cominciare da quella di Volta, sino ai tipi di invenzione più recente (compreso le termoelettriche ed i primi modelli di pila secondaria).

Desiderandosi di rendere tale collezione più ricca che sia possibile, venne opportunamente proposto di rivolgersi ai signori professori di fisica dei Licei ed Istituti Tecnici del Regno per avere a titolo di prestito, i modelli, esclusi i tipi di Volta, Bunsen, Grenet, Leclanché, che si trovassero nei rispettivi gabinetti, i quali modelli o verranno riprodotti od esposti insieme a quelli già costruiti per cura di questo Istituto.

Prego pertanto la S. V. a volermi far noto se Le sarebbe possibile di inviare a questo alcuni tipi di pila elettrica, ed in caso affermativo quali sarebbero i tipi disponibili.

È ben inteso che le spese per l'invio e la riconsegna delle pile saranno a tutto carico di questo Istituto e lo scrivente avrà cura che la restituzione avvenga entro breve tempo, senza guasto o danno qualsiasi.

Confidando che la S. V. vorrà assecondare la presente richiesta, gliene anticipo i più sentiti ringraziamenti.

Con distinta stima di Lei

Dev. Collega
Prof. L. Ponci.

G. Vimercati, *Direttore proprietario responsabile.*

Firenze, 1899 — Tip. Luigi Niccolai.

Digitized by Google

Vimercati e Belforti

CESSIONARI DELLA

SOCIETÀ ITALIANA PEL CARBURO DI CALCIO, ACETILENE ED ALTRI GAS

NELLE CITTÀ E PROVINCIE

di

FIRENZE, AREZZO, LUCCA e SIENA

IMPIANTI COMPLETI

di ILLUMINAZIONE a GAS ACETILENE

con

APPARECCHI A FUNZIONAMENTO AUTOMATICO

fornitura e vendita di

CARBURO DI CALCIO della massima resa

FIRENZE, Lungarno della Zecca, 2

TESSITURA

I Sigg. DESMARAIS-CANAL Ingegneri a Parigi, hanno fatto brevettare in Italia col N. 43856 un apparecchio per campionare e tessere stoffe di qualunque specie facilitando in tal modo un ramo importante dell'arte della tessitura e si offrono a fornire tutte le informazioni, installazioni e forniture di apparecchi che saranno loro richiesti.

Per acquisti, trattative, per cessione o licenze di costruzione, rivolgersi al Sig. C. A. ROSSI, ufficio tecnico e legale per ottenere brevetti d'invenzione in Italia ed all'estero. — ROMA, *via Farini, 5.*

CHRONIQUE INDUSTRIELLE

(ABONNEMENT: 25 FR. PAR AN)

TECNHOLOGIQUE - HEBDOMADAIRE - ILLUSTRÉE

BREVETS D'INVENTION

Mécanique - Fonderie - Métallurgie - Hydraulique - Travaux publics
Agriculture - Finance - Hygiène - Sciences appliquées

FONDÉE, LORS DE L'EXPOSITION DE 1878, PAR

CASALONGA INGÉNIEUR-CONSEIL
15, Rue des Halles, Paris

LA REVUE DES PRODUITS CHIMIQUES

Journal des Fabricants et Négociants en Produits Chimiques, Drogueries, Couleurs et Vernis

PARAISSANT LE 1er ET LE 15 DE CHAQUE MOIS (16 pages)

ABONNEMENTS { France . . Un An. 12 francs. — Six mois. 7 francs.
Etranger. — 13 — — — 8 —

Administrations et Rédaction : *30, rue Vieille-du-Temple, Paris*

Publie dans chaque numéro, indépendamment du texte toujours intéressant, les Adjudications administratives et officielles, les Résultats d'adjudications, Renseignements commerciaux, Revue des marchés, les Nouveaux Brevets, Prix courant détaillé de la place de Paris, etc., etc.

Digitized by Google

Articoli di Gomma elastica, Guttaperca ed Amianto

FILI E CAVI ELETTRICI ISOLATI

PIRELLI & C.

MILANO

Casa fondata nel 1872, premiata in varie Esposizioni con Medaglie e sette Diplomi d'onore.

Sede principale in MILANO e stabilimento succursale in SPEZIA per la costruzione di cavi elettrici sottomarini.

Fornitori della R. Marina, dei Telegrafi e Strade Ferrate d'Italia, e principali Imprese e Stabilimenti Industriali ed Esportatori.

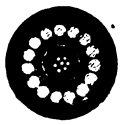
Foglie di gomma elastica, Placche, Valvole, Tubi, Cinghie per trasmissione del movimenti, Articoli misti di gomma ed amianto, Filo elastico, Foglia segata, Tessuti e vestiti impermeabili, Articoli di merceria, igiene, chirurgia e da viaggio, Palloni da giuoco e giocattoli di gomma elastica, ecc. Guttaperca in pani, in foglie, in corde ed in oggetti vari.

Fili e cavi elettrici isolati secondo i sistemi più accreditati e con caoutchouc vulcanizzato per impianti di luce elettrica, telegrafi, telefoni, e per ogni applicazione dell'Elettricità.

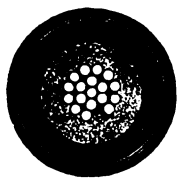
CAVI SOTTERRANEI

con isolamento di fibra tessile impregnata, rivestito di piombo e nastro di ferro, per alte e basse tensioni

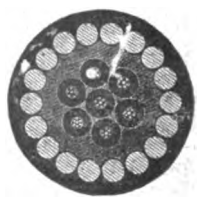
Cavo per luce elettrica protetto con tubo piombo



Cavo sottomarino



Cavo sotterraneo a fibra tessile impregnata



Cavo sottomarino multiplo

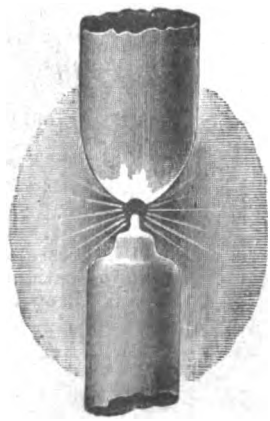
CAVI SOTTOMARINI

CARBONI
FABIUS HENRION

MARCHE *, **, *.**

Marca * 80 di aumento nella luce e 3 lampade su 120 volt**

Le Marche C e A bruciano in recipiente chiuso senz'alcun residuo sull'ampollina



FISSITÀ ASSOLUTA

CAMPIONI GRATIS

SPAZZOLE IN CARBONE molto conduttrici (grande economia nelle dimensioni del collettore, nessun deposito) non incrinano il collettore, non diventano rugose e non si cuociono.

CAMPIONI GRATIS

FABIUS HENRION, NANCY — Parigi

3, Boulevard Magenta

Digitized by Google

Anno XXXI. 10 Marzo 1899. N. 7.

Rivista Scientifico-Industriale

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.

PREZZO DELLE INSERZIONI

SPAZIO		1 anno	1 semestre	1 trimestre	1 volta
Per una pagina	L.	180	100	60	20
» mezza pagina . . .	»	100	60	35	12
» un quarto di pagina	»	60	35	20	8
» un ottavo di pagina	»	35	20	12	5

Sommario

Fisica. — Cause del calore prodotto nella umettazione delle polveri (prof. *Tito Martini*). — La teoria del Lorentz ed il fenomeno di Hall. — Nuovo metodo per produrre una forte rarefazione. — Emissione di differenti raggi inegualmente assorbibili nella trasformazione dei raggi X per opera di uno stesso corpo (dott. *L. Amaduzzi*). — Sulla luminescenza dei gas.
Ferrovie e trazione elettrica. — Nuovo sistema di trazione elettrica. — Ferrovia Sondrio-Tirano e Brescia-Trento a trazione elettrica. — Tramvie elettriche a Napoli.
Materiale scientifico. — Apparecchio di dimostrazione per la telegrafia senza fili, sistema Marconi.
Corpi Scientifici. — R. Accademia dei Lincei.
Bibliografia. — Pubblicazioni ricevute.
Notizie e invenzioni. — L'iricromatina (prof. *U. Belforti*). — Stamperia elettrica senza inchiostro. — Nuova pianta tessile. — Commercio del carburo di calcio. — Ventilazione degli ambienti.
Cronaca e Varietà. — La tassa sul carburo di calcio. — Società italiana di elettro-chimica. — Congresso ed Esposizione di Acetilene e di carburo di calcio.

EMILIO FOLTZER - MEINA (Lago Maggiore)

OLII E GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Massime onorificenze alle principali Esposizioni

FORNITORE dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici Industriali.

Le **Cartoline vaglia** sono il mezzo più semplice ed economico per spedire il prezzo d'abbonamento (Lire dieci) all'Amministrazione della *Rivista*.

La Direzione prega i Signori Abbonati di voler spedire l'importo dell'abbonamento in Lire DIECI.

Digitized by Google

Giorgio Niccolini e C.°

PREMIATA FABBRICA A VAPORE

di Tele Incerate e Marrocchinate per Mobilia

Tele Incerate e Linoleum per Pavimenti - Tele Idrofughe
Copertoni da Carri guarniti di ogni accessorio
Tele per coperture di Tetti - Cappotti, Cappelli, Sacchi, Impermeabili ecc.,
Specialità in Smalti bianchi e colorati
Vernici da decorazione, da ferramenta e da Carrozze

FIRENZE - Viale del Campo di Marte - FIRENZE

CARLO di ANTONIO GOZZINI

NEGOZIANTE DI METALLI FERRAMENTA E CHINCAGLIE

10, Via Calzaioli - FIRENZE - Via Calzaioli, 10

(già Bazar Bonaiuti)

Unico concessionario per la fabbricazione e per la vendita
della TRAFILERIA, PUNTONERIA e BULONERIA
nella FERRIERA MASSON a Colle di Val d' Elsa

Forniture per armamenti di linee Ferroviarie e Tramvie

Fili zincati per linee Telegrafiche e Telefoniche

Sopporti e chiavarde zincate per isolatori

APPARECCHI SANITARI INVIOLABILI

Invenzione del sig. Florimond *Dumay* brevettata in Italia il 2 marzo 1898 N. 92-44. Di questi importantissimi apparecchi riconosciuti dai tecnici di grande utilità e sicura applicazione, l'inventore si esibisce per la fornitura tanto ai privati quanto ai gabinetti di clinica.

Per acquisti, trattative, per cessione o licenze di costruzione, rivolgersi al Sig. C. A. ROSSI, ufficio tecnico e legale per ottenere brevetti d'invenzione in Italia ed all'estero. — ROMA, *via Farini, 5.*

LE MONDE INDUSTRIEL

REVUE UNIVERSELLE ILLUSTRÉE BI-MENSUELLE

PARIS, 163 Rue de Rennes

Abonnement pour l'Union Postale : **12** frs.

Pour tout ce qui concerne les annonces dans la REVUE SCIENTIFIQUE et INDUSTRIELLE ITALIENNE s'adresser à son Répresentant

M. UGO GARINEI

PARIS - *13, rue Pergolese, 13* - **PARIS**

JOURNAL de PHYSIQUE

chimie et histoire naturelle élémentaires

Directeur: **M. Abel BUGUET**, *Professeur*

43, rue de la Republique, ROUEN (France)

Digitized by Google

Anno XXXI. 10 Marzo 1899. N. 7.

RIVISTA SCIENTIFICO-INDUSTRIALE

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.

FISICA.

Cause del calore prodotto nella umettazione delle polveri. — In una delle prossime sedute del R. Istituto Veneto presenterò una nuova memoria sui fenomeni calorifici che palesano certe polveri bagnate con liquidi che non abbiano su di esse azione chimica nello stretto senso della parola. Oltre ai nuovi dati calorimetrici, la memoria conterrà una serie di indagini sperimentali con le quali si proverà che le alte temperature, raggiunte da certe polveri, sono dovute alla loro *igroscopicità*. Vale a dire che non basta che la polvere sia bagnata dal liquido; che sia ridotta allo stato di estrema finezza. E' necessario che sia igroscopica come lo sono appunto, in maggiore o minor grado, i carboni artificiali, la grafite, l'anidride silicica precipitata da un silicato, il terreno vegetale, il tripolo, il corno, l'avorio, le farine ecc.

Nei corpi, così detti igroscopici, l'acqua, od altro liquido, vengono *fissati* in modo più tenace che non sia per semplice umettazione; e per disseccare un corpo igroscopico occorre una tempevatura più elevata di quella necessaria ad asciugare un corpo semplicemente bagnato. Non potendo, in questo breve sunto, esporre le prove, rimando il lettore alla mia memoria di prossima pubblicazione.

TITO MARTINI.

La teoria del Lorentz ed il fenomeno di Hall. — Il Lorentz emise già una teoria sulla natura dell'elettricità che rende, meglio di tutte le altre, conto di tutti i fenomeni rivelati dall'esperienza, ma che però ha l'inconveniente di non andare d'accordo col principio dell'azione e della reazione.

Secondo questa teoria le cariche elettriche sono portate da particelle materiali inseparabili da esse.

Un conduttore elettrizzato positivamente o negativamente è un conduttore sul quale il numero delle molecole cariche positivamente o negativamente supera quello delle molecole cariche negativamente o positivamente. Le correnti sono dovute al moto delle particelle cariche attraverso alla massa del conduttore cosicchè queste molecole a carica invariabile si propagano come quelle che traversano un elettrolito, onde si diranno *ioni*. Anche nei dielettrici vi sono *ioni* ma quivi essi non possono spostarsi che di poco dalla loro posizione di equilibrio. Quando un dielettrico è posto in un campo elettrico la forza elettrica esteriore tende ad allontanare gli *ioni* dalla loro posizione di equilibrio finchè essa forza non sia controbilanciata dall'attrazione degli ioni vicini. In questa teoria non si hanno dunque più correnti di conduzione ma solo correnti di convezione e di spostamenti: queste ultime nel vuoto sono identiche a quelle del Maxwell, ma nei dielettrici che non siano il vuoto si decompongono in due; la prima è una corrente di spostamento quale sarebbe la corrente del Maxwell se il potere dielettrico fosse eguale all'unità e l'altra è una corrente di convezione dovuta allo spostamento degli ioni nell' interno del dielettrico.

Digitized by Google

Le equazioni del campo elettromagnetico in questa teoria del Lorentz sono identiche a quelle del Maxwell nel vuoto per le regioni esteriori alle particelle cariche e per l'interno di tali particelle sono:

$$\frac{d\gamma}{dy} - \frac{d\beta}{dz} = 4\pi\left(\rho\xi + \frac{df}{dt}\right),$$

$$4\pi V^2\left(\frac{dg}{dz} - \frac{dh}{dy}\right) = \frac{d\alpha}{dt} \text{ ed analoghe}$$

ove α, β, γ sono le componenti della forza magnetica; f, g, h quelle dello spostamento elettrico, ξ η ζ le componenti della velocità di un ione ρ la densità elettrica degli ioni a V la velocità della luce.

La forza poi che agisce sull'elemento $d\tau$ di ione ha per proiezione sull'asse delle x:

$$4\pi\ V^2\ \rho\ f\ d\tau + \rho d\tau\ (\eta\gamma - \zeta\beta)$$

Il fenomeno di Zeemann recentemente scoperto ha trovata nella teoria del Lorentz una spiegazione assai soddisfacente.

Ora il Poincaré interpreta (1) con questa stessa teoria il fenomeno di Hall. Si sa che questo fenomeno consiste nella produzione di una corrente trasversalmente ad una sottile lamina metallica posta in un campo magnetico ed attraversata longitudinalmente da una corrente. Ed è anche noto che il senso della corrente trasversale varia al variare della natura del metallo che costituisce la lamina.

Indicando con e la carica elettrica di una particella, la componente lungo l'asse delle x dell'azione del campo in essa particella ha per valore

$$4\pi\ V^2\ e f + e\ (\eta\gamma - \zeta\beta)$$

o anche, ponendo $\frac{1}{V^2} = \text{Ko}$

$$\frac{4\pi\ e f}{\text{Ko}} + e\ (\eta\gamma - \zeta\beta)$$

Considerando poi le componenti dell'attrito subito dalla particella:

$$-\frac{\xi}{\lambda},\ -\frac{\eta}{\lambda},\ -\frac{\zeta}{\lambda}$$

ove λ è un coefficiente; si ottiene per la componente della corrente secondo l'asse delle x l'espressione:

$$p = C\left(\frac{4\pi f}{\text{Ko}} + \frac{\Sigma\ e^3\lambda^2}{CD\tau}\ (q\gamma - r\beta)\right)$$

$$\text{ove } C = \Sigma\ \frac{e^2\lambda}{D\tau}$$

essendo $D\tau$ un piccolo elemento di volume del conduttore e q ed r le componenti della corrente secondo gli altri assi.

Generalmente $\Sigma\ e^3\lambda^2$ è trascurabile e resta semplicemente

$$p = C\ \frac{4\pi f}{\text{Ko}}$$

Se, al contrario, $\Sigma\ e^3\lambda^2$ non è trascurabile alla forza elettromotrice $\frac{4\pi f}{\text{Ko}}$

(1) *Comptes rendus*, 6 febb. 189[illegible].

Digitized by Google

(poichè C rappresenta la conducibilità specifica) viene ad aggiungersi una forza elettromotrice supplementare :

$$\frac{\Sigma e^3 \lambda^2}{CD\tau} (q\gamma - r\beta)$$

che è la forza elettromotrice di Hall.

Il Poincarè osserva: Vi è tanta più probabilità che Σe^3 sia grande quanto più Σe sia di per sè grande vale a dire quanto più grande sia la carica del conduttore. Onde ne risulta interessante studiare se il fenomeno di Hall si produce per tutti i metalli quando essi sieno carichi e vedere se il fenomeno cambia di senso col cambiare del segno della carica.

Nuovo metodo per produrre una forte rarefazione del prof. Dewar. — Le pompe a mercurio più perfezionate debbono cedere il campo a questo sistema il quale consiste nel condensare l'aria contenuta in un tubo, l'estremità aperta di questo comunicante con una massa di idrogeno liquido, e nel chiudere poi il tubo alla lampada escludendo l'aria condensata. Si ottiene così in un minuto una rarefazione tale da rendere difficile il passaggio di una corrente elettrica. (*Nature* vol. 59 p. 254).

Emissione di differenti raggi inegualmente assorbibili nella trasformazione dei raggi X per opera di uno stesso corpo. Nota di G. Sagnac. — I raggi S costituiscono un miscuglio di raggi di diverso potere penetrante i quali formano una scala tanto più lunga quanto più profonda è l'azione di trasformazione dei raggi X in raggi S.

Fra gli elementi, i metalli pesanti sono quelli che emettono gli S più eterogenei.

L'aria ha la facoltà di spogliare dei raggi più assorbibili i raggi S, ed una foglia di alluminio o di mica filtra gli S per modo da renderli più penetranti.

(*Compt. rend.* 30 gennaio 1899).

Dott. L. Amaduzzi.

Sulla luminescenza dei gas, di A. De Hemptinne. — Sotto questo titolo si raccoglie una serie di ricerche molto interessanti fatte dall'A. e da esso presentate all'Accademia delle Scienze del Belgio. L'A. esamina successivamente l'influenza del dielettrico nel quale è immerso il tubo ; l'influenza della distanza dei tubi ; la relazione fra il grado di dissociazione elettrolitica delle sostanze disciolte e la quantità necessaria per spegnere i tubi ; la relazione fra la pressione dei gas nei tubi e la quantità di sale da aggiungere per renderli oscuri ; l'influenza della natura dei gas e finalmente l'influenza del calore sulla luminescenza.

L'A. termina il suo lavoro esaminando le considerazioni teoriche che sono state emesse per spiegare la luminescenza, e in special modo quelle di E. Wiedemann.

(*Bull. de l'Ac. des Sciences de Belgique*, 7 gennaio 1899).

FERROVIE E TRAZIONE ELETTRICA.

Nuovo sistema di trazione elettrica. — Gli ing. Riccardo Arnò e Aristide Caramagna esperimentarono a Torino il 20 corrente un nuovo sistema di trazione elettrica di loro invenzione.

Il cavo di trasmissione è situato all'altezza delle traverse che sostengono le guide e passa in cassette contenenti un congegno di presa a bilancia. Un'asta

Digitized by Google

magnetica posta sotto la vettura, toccando la superficie metallica delle cassette, fa agire il congegno in modo che la corrente del cavo si trasmette alla vettura. Appena questa è passata e cessa il contatto, il congegno si abbassa nuovamente e le cassette restano isolate dal cavo, scomparendo così ogni pericolo per chi vi posasse il piede.

Gli esperimenti fatti sopra un tratto di 400 m. in un ampio recinto sul corso Regina Margherita diedero risultati soddisfacentissimi. La spesa d'impianto è calcolata in L. 2,500 per chilometro.

Ferrovia Sondrio-Tirano, a trazione elettrica. — Il Comitato Superiore delle Strade Ferrate ha definitivamente approvato il 23 febbraio ultimo scorso il progetto elaborato dalla Rete Adriatica per la trasformazione elettrica dell'attuale ferrovia Sondrio-Chiavenna-Colico-Lecco.

Ferrovia Brescia-Trento, a trazione elettrica. — Alle Amministrazioni comunale e provinciale di Brescia è stato presentato il progetto per la ferrovia Brescia-Nave-Ponte Caffaro-Tione-Trento, elaborato dagl'Ingegneri Tosana e Guaragnoni. La lunghezza dell'intera linea sorpassa i 100 km.; circa 50 km. di ferrovia si svolgono entro la Provincia di Brescia. L'energia necessaria si farebbe derivare dal Caffaro, affluente del Chiese dal quale si potrebbero altresì ritrarre 5000 cavalli utilizzabili per forza motrice e d'illuminazione ad uso della città e dei dintorni di Brescia.

Tramvie elettriche a Napoli. — Il 18 febbraio si sono inaugurate a Napoli le linee tramviarie a trazione elettrica Museo-Torretta e Museo-Capodimonte-Miano.

MATERIALE SCIENTIFICO

Apparecchio di dimostrazione per la telegrafia senza fili, sistema Marconi. — Le sorprendenti esperienze dell'ing. Guglielmo Marconi hanno, naturalmente, fatto nascere in ogni fisico il desiderio di poterle ripetere. Una fra le più stimate case di Germania ha provveduto a tale desiderio col costruire un apparecchio completo che si compone di due stazioni: quella *trasmettitrice* e quelle *ricevitrice*.

Il trasmettitore consiste in un *radiatore di Righi*: due grandi sfere massiccie di ottone nichelato si trovano a così poca distanza l'una dall'altra che tale spazio può essere riempito con olio di vaselina che si mantiene in un piccolo tubo in ebanite munito di 2 placche e di 3 aste; di fronte alle due sfere grandi ve ne sono due più piccole fissate su colonne isolanti e che si possono allontanare o avvicinare alle sfere più grandi, La distanza fra quest'ultime è pure regolabile.

Per adoperare l'apparecchio si mettono le due colonne che portano le piccole sfere in comunicazione coi due poli della bobina secondaria d'un apparecchio a induzione che sia tale da dare scintille di almeno 10 cent. ma le esperienze riescono meglio se il rocchetto dà scintille di 20 a 40 cent. di lunghezza.

Quando la corrente passa si vedono tre scintille al trasmettitore, due che passano dalle sfere piccole alle grandi e una fra le due grandi attraverso all'olio di vaselina; è quest'ultima quella che trasmette l'onda elettrica, la quale onda si propaga in linea retta colla velocità della luce.

Il ricevitore si compone del coherer Marconi, d'un relais polarizzato di

Digitized by Google

grande sensibilità, d'una pila e di un interruttore; i quali tutti sono intercalati in un circuito, quello del coherer. Inoltre si ha un avvertitore elettrico, tre pile e un interruttore intercalati tutti in un secondo circuito, quello dell'avvertitore. In connessione colle estremità del coherer vi sono due lamine metalliche accordate esattamente (risuonatori), che aumentano notevolmente l'effetto del coherer.

Con questi apparecchi si possono trasmettere dei segni fino a 50 metri di distanza se non vi sono ostacoli; ma a distanze minori si può telegrafare attraverso più muri (1).

CORPI SCIENTIFICI.

R. Accademia dei Lincei (Seduta del 5 febbraio 1899). — *Voigt.* Dimostrazione semplice della sviluppabilità in serie di Fourier di una funzione angolare finita e ad un sol valore. — *Tacchini.* Sulle macchie e facole solari osservate al R. Osservatorio del Collegio Romano nell'ultimo trimestre del 1898. — *Dini.* Una formula generale per l'integrazione delle equazioni differenziali lineari a coefficienti variabili. — *Pirotta* e *Longo.* Sulla presenza e sulla forma degli stomi nel *Cynomorium coccineum.* — *Todaro.* Sopra la proliferazione delle cellule epiteliali del follicolo ovarico e la nutrizione e la divisione dei blastomeri nell'uovo delle talpe. — *Grassi, Bignami* e *Bastianelli.* Resoconto degli studi fatti sulla malaria durante il mese di gennaio. — *Almansi.* Sull'integrazione dell'equazione differenziale $\Delta^2 \Delta^2 = 0$. — *Ciappi.* Contributo alla geometria delle masse. — *Sandrucci.* Ricerche sul fenomeno residuo nei tubi a rarefazione elevata. — *Macaluso* e *Corbino.* Sulla relazione tra il fenomeno di Zeemann e la rotazione magnetica anomala del piano di polarizzazione della luce. — *Folgheraiter.* Ricerche sull'inclinazione magnetica nel I secolo a. Cr. e I secolo dell'èra volgare, calcolata da vasi fittili di Arezzo e Pompei. — *Corbino.* Sui battimenti luminosi e sull'impossibilità di produrli ricorrendo al fenomeno di Zeemann. — *Pochettino.* Sulla dissociazione dell'ipoazotide. — *Agamennone.* Sopra un sistema di doppia registrazione negli strumenti sismici. — *Ampola* e *Recchi.* Azione delle ammine o delle ammidi sull'acenoftenchinone. — *Angeli* e *Spica.* Sopra alcuni nitrosoindoli. — *Pesci.* Sostituzione di più atomi di idrogeno del benzolo per opera del mercurio. — *Pampaloni.* Le roccie trachitiche degli Astroni nei Campi Flegrei. II Esemplari della corrente laterale.

BIBLIOGRAFIA.

Abbiamo ricevuto le pubblicazioni seguenti:

G. Vicentini e G. Pacher — *Microsismografo per la componente verticale,* descrizione e resultati. — Venezia, tip. C. Ferrari.

G. F. Jaubert — *L'industrie du goudron de houille.* — Paris, Gauthier-Villars.

Camera di commercio ed arti di Pavia — *Relazione al Ministero di Agricoltura, Industria e commercio sulla statistica e sull' andamento del commercio nella provincia di Pavia per l'anno 1897.* — Pavia, Fusi.

---

(1) L'amministrazione della *Rivista scientifico-industriale* si incarica di fornire il detto apparecchio il cui prezzo è di franchi 283,50.

Digitized by Google

Avv. Francesco Casorati — *Lo sviluppo dell'insegnamento secondario commerciale.* — Pavia, Fusi.

Ing. S. Bertolio — *Sul trattamento elettrico dei minerali di ferro.* — Roma, Cooperativa Sociale.

NOTIZIE E INVENZIONI

L'Iricromatina. — Il sig. Charles Henry è riuscito a fissare su della carta, appositamente preparata, dei colori ottenuti mediante l'interferenza con lamine sottilissime. Le difficoltà maggiori consistevano nel riuscire ad avere uno strato sottilissimo, uniforme, senza discontinuità, e di far variare lo spessore dello strato medesimo in guisa da ottenere variazioni nei colori, difficoltà che egli ha superato con un metodo ingegnosissimo.

Basandosi sul principio che un liquido si distende in lamina sottile sull'acqua quando la somma delle tensioni superficiali del liquido medesimo rapporto all'aria e all'acqua è inferiore alla tensione superficiale dell'acqua rapporto all'aria, cioè è inferiore a 81 dine, il sig. Henry ha composta una soluzione di terebenteni, in particolare di gomma Dammar, e di bitume di Giudea nella benzina la quale, essendo perfettamente insolubile nell'acqua, permette che la miscela, versata a gocciole sull'acqua, vi si distenda *senza discontinuità* in lamine sottilissime di cui fa variare i colori di interferenza determinando delle variazioni nello spessore mediante vibrazioni sonore.

L'ossigeno dell'aria sotto l'azione della luce ossida il bitume di Giudea rendendolo insolubile nei suoi solventi e indurisce i terebenteni; onde le pellicole ottenute alla superficie dell'acqua sono resistentissime. Se al di sotto di queste si fa scorrere una striscia di carta apparecchiata con gelatina, resa insolubile nell'acqua mediante trattamento con aldeide formica, le pellicole medesime vi si fissano solidamente in modo da non essere asportate neanche con la confricazione. La carta, che rimane iridata, viene disseccata a misura che esce dal bagno e quindi ravvolta su sè stessa.

Con questo procedimento si hanno in un giorno e per ogni bagno 1,000 metri di carta iridata, dall'aspetto *moiré* di una vivacità e bellezza sorprendenti; ne abbiamo qui sott'occhio dei campioni bellissimi. Il medesimo può ottenersi sopra le stoffe se convenientemente apparecchiate e noi non dubitiamo che il processo del sig. Henry trovi subito applicazione felice nella stampa a colori delle carte e dei tessuti.

La miscela iridante che l'autore ha chiamato *iricromatina*, ha dato risultati ottimi nel calmare le onde marine e meglio assai degli olii pesanti di petrolio; deposta sullo zinco può diminuire notevolmente la durata della posa nella zincofotografia; colorando l'iricromatina di differenti pigmenti, si può calcolare lo spessore necessario e sufficiente alla percezione di ciascun pigmento e risolvere molti altri problemi curiosissimi di fisica quali, per esempio, calcolare le ampiezze e le varie forme di vibrazioni sonore, emettendo i suoni davanti la superficie acquea prima di formarvi la pellicola, e conoscere lo spessore x di una pellicola quasi monocromatica mediante la formula $x = \frac{p}{DS}$ dove S è la superficie della pellicola, che può essere determinata con misura diretta, D la densità della resina, e p il peso della resina nella gocciola della mistura deposta alla superficie dell'acqua.

U. Belforti.

Digitized by Google

Stamperia elettrica senza inchiostro. — È questa una invenzione che sembra destinata a sollevare qualche rumore nel mondo della tipografia; essa è stata in questi giorni esperimentata in pubblico a Croydon, in Inghilterra.

L'inventore, sig. W. F. Green, ha fatto la dimostrazione dei suoi apparecchi davanti a numeroso pubblico.

E' impossibile entrare nei dettagli di una descrizione tecnica relativamente complicata dell'apparecchio, ma in poche righe, si può dare un'idea del procedimento immaginato dal sig. Green e per il quale egli non fa uso di alcun inchiostro da stampa. La carta di cui si serve l'inventore è sottoposta dapprima ad un trattamento chimico speciale mercè il quale, allorchè essa è posta nella pressa a contatto coi caratteri stereotipati, una corrente elettrica l'attraversa, decompone per elettrolisi la leggera vernice chimica che la ricopre, lasciando tracciate distintamente in nero indelebile le impronte della parola, o della frase desiderata. Questa invenzione, pure richiedendo qualche miglioramento, è al presente abbastanza perfezionata per permettere delle interessanti esperienze.

Nuova pianta tessile. — Nel Messico è stata scoperta una nuova pianta tessile, la *quimbombo*. L'americano ing. Ludlow, di Nuova York che ha studiato questa pianta, ha scoperto che la *quimbombo* o *angu* produce non solamente una fibra di qualità superiore, ma che può essere facilmente coltivata con poca spesa. Secondo le esperienze fatte, essa differisce essenzialmente dal ramiè, dal cotone e dalla canapa, per la ragione che la sua corteccia copre soltanto la fibra senza esservi congiunta, e quindi costituisce una grande economia per la facilità dell'estrazione. La struttura della pianta permette inoltre le operazioni di separazione e scorticamento per mezzo delle macchine, mentre in tutte le altre piante fibrose queste operazioni non possono essere fatte che mediante un lavoro manuale assai costoso e solamente possibile con vantaggio in quei paesi ove la mano d'opera è ancora a mite prezzo. I coltivatori profitterebbero inoltre del frutto delle piante, che ha valore alimentare ed è assai apprezzato nei paesi temperati e tropicali del Sud ove cresce abbondantemente e senza cure. La fibra della quimbombo ha un brillantissimo lucido pari a quello della seta ed è incontestabilmente più fina e più forte, con un bel colorito paglierino. Questa pianta potrebbe benissimo acquistare, in un avvenire più o meno lontano, tanta importanza da superare quella del cotone, offrendo, come questo, grandi varietà.

Commercio del carburo di calcio. — La richiesta del carburo va sempre aumentando; la Germania principalmente ne fa una straordinaria ricerca; da un mese a questa parte la Casa Krupp ne acquista fortissime partite, non si sa precisamente a quale scopo, ma si suppone che essa lo impieghi in un nuovo procedimento di cementazione usando il carburo come agente carburatore, oppure facendo le cementazioni col gas acetilene secondo un metodo nuovo nella metallurgia, già preconizzato da Otto Witt un paio di anni fa e secondo il quale una lamina di ferro, scaldata in una corrente di acetilene, è trasformata alla sua superficie in acciaio duro e senza bolle.

Si ricorda altresì che Borchers (*Chem. Centralb.*, 1895, I, p. 1125) ha fatto delle esperienze le quali dimostrano che il carburo di calcio può essere applicato per togliere lo solfo e il fosforo al ferro.

D'altra parte si afferma che in Francia sono stati fatti, con esito favorevole, degli esperimenti in grande per usare il carburo di calcio come trattamento delle malattie della vite e nel bonificamento dei terreni agrari.

Ventilazione degli ambienti. — Il dottor Caslaing, medico capo del-

Digitized by Google

l'Ospedale di Poitiers, è stato premiato dall'Accademia Francese delle Scienze per un metodo di ventilazione degli ambienti da lui ideato.

Il metodo è semplice di nessun costo e può essere applicato a qualunque tipo di finestra. Esso consiste nel sostituire i due vetri superiori di ogni finestra con vetri doppi. Questi vetri però devono essere più bassi dell'altezza del telaio e disposti in modo che l'esterno non tocchi il listello inferiore del telaio e l'interno non giunga invece sino al listello superiore; i due vetri poi devono esseri posti ad una piccola distanza l'uno dall'altro.

In questo modo l'aria penetra per lo spazio libero inferiore, passa fra i due vetri ed entra nell'ambiente per la fessura lasciata superiormente dal vetro interno.

Sembra che questo metodo abbia dati risultati eccellenti all'Ospedale di Poitiers.

Il costo viene ad essere così piccolo che tutti possono esperimentarlo.

CRONACA E VARIETÀ

La tassa sul carburo di calcio. — Come era da prevedersi, la Commissione parlamentare per l'esame dei provvedimenti finanziari ha respinto qualsiasi tassa sul carburo di calcio, considerandone la industria come nuova, utile e tale da doversi lasciar prosperare anzichè soffocare nei primi suoi passi.

Società italiana di elettro-chimica. — Fra la Société Franco-Suisse de l'Industrie éléctrique, la Société Volta de l'Industrie électro-chimique di Ginevra, la Società italiana per le applicazioni elettriche di Torino ed i signori commendator Emilio Maraini, cav. Mario Michela e cav. Cipriano Turri si è costituita la Società italiana di elettro-chimica col capitale di quattro milioni aumentabile fino a dieci milioni allo scopo di introdurre in Italia la fabbricazione della soda, del cloruro di calce e dei nitrati mediante la elettrolisi del sale marino.

Congresso ed Esposizione d'Acetilene e di Carburo di Calcio. — Alla fine del prossimo aprile avranno luogo questo Congresso e questa Esposizione a Budapest; entrambi sono internazionali.

Chiunque voglia prender parte al Congresso o alla Esposizione deve farne domanda al signor Consigliere Reale Maurizio Gelléri, Presidente (Budapest, Uj-utcza, 4).

È questo il secondo Congresso dell'acetilene; il primo ebbe luogo a Berlino nel marzo 1898.

Sappiamo che all'Esposizione di Budapest concorrono numerose ditte tedesche e francesi; sarà una importante, interessante ed utile gara di apparecchi e d'accessorî; noi esortiamo i diversi e buoni costruttori italiani a prendervi parte.

G. Vimercati, *Direttore proprietario responsabile.*

Firenze, 1899 — Tip. Luigi Niccolai.

Digitized by Google

Vimercati e Belforti

CESSIONARI DELLA

SOCIETÀ ITALIANA PEL CARBURO DI CALCIO, ACETILENE ED ALTRI GAS

NELLE CITTÀ E PROVINCIE

di

FIRENZE, AREZZO, LUCCA e SIENA

IMPIANTI COMPLETI

di ILLUMINAZIONE a GAS ACETILENE

con

APPARECCHI A FUNZIONAMENTO AUTOMATICO

fornitura e vendita di

CARBURO DI CALCIO della massima resa

FIRENZE, Lungarno della Zecca, 2

TESSITURA

I Sigg. DESMARAIS-CANAL Ingegneri a Parigi, hanno fatto brevettare in Italia col N. 43856 un apparecchio per campionare e tessere stoffe di qualunque specie facilitando in tal modo un ramo importante dell'arte della tessitura e si offrono a fornire tutte le informazioni, installazioni e forniture di apparecchi che saranno loro richiesti.

Per acquisti, trattative, per cessione o licenze di costruzione, rivolgersi al Sig. C. A. ROSSI, ufficio tecnico e legale per ottenere brevetti d'invenzione in Italia ed all'estero. — ROMA, *via Farini, 5.*

LE PROPAGATEUR

médical, scientifique, agricole

paraissant le 15 et le 30 de chaque mois

PARIS - *85, rue de Lougchamp* - **PARIS**

Abonnament: Union postale 12 fr.

L'INDUSTRIE ÉLECTRO-CHIMIQUE

Revue mensuelle

des applications Électro-chimiques et Électro-termiques

PARIS - *5, - rue Guy-Patin, 5* - **PARIS**

Abonnement: Union Postale 8 fr.

LA REVUE DES PRODUITS CHIMIQUES

Journal des Fabricants et Négociants en Produits Chimiques, Drogueries, Couleurs et Vernis

PARAISSANT LE 1er ET LE 15 DE CHAQUE MOIS (16 pages)

ABONNEMENTS { France . . Un An. 12 francs. — Six mois. 7 francs.
Etranger . — 13 — — — 8 —

Administrations et Rédaction : *30, rue Vieille-du-Temple, Paris*

Publie dans chaque numéro, indépendamment du texte toujours intéressant, les Adjudications administratives et officielles, les Résultats d'adjudications, Renseignements commerciaux, Revue des marchés, les Nouveaux Brevets, Prix courant détaillé de la place de Paris, etc., etc.

Digitized by Google

Articoli di Gomma elastica, Guttaperca ed Amianto

FILI E CAVI ELETTRICI ISOLATI

PIRELLI & C.

MILANO

Casaf ondata nel 1872, premiata in varie Esposizioni con Medaglie e sette Diplomi d'onore.

Sede principale in MILANO e stabilimento succursale in SPEZIA per la costruzione di cavi elettrici sottomarini.

Fornitori della R. Marina, dei Telegrafi e Strade Ferrate d'Italia, e principali Imprese e Stabilimenti Industriali ed Esportatori.

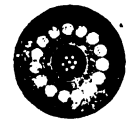
Foglie di gomma elastica, Placche, Valvole, Tubi, Cinghie per trasmissione dei movimenti, Articoli misti di gomma ed amianto, Filo elastico, Foglia segata, Tessuti e vestiti impermeabili, Articoli di merceria, igiene, chirurgia e da viaggio, Palloni da giuoco e giocattoli di gomma elastica, ecc. Guttaperca in pani, in foglie. in corde ed in oggetti vari.

Fili e cavi elettrici isolati secondo i sistemi più accreditati e con caoutchouc vulcanizzato per impianti di luce elettrica, telegrafi, telefoni, e per ogni applicazione dell'Elettricità.

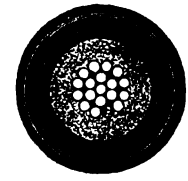
CAVI SOTTERRANEI

con isolamento di fibra tessile impregnata, rivestito di piombo e nastro di ferro, per alte e basse tensioni

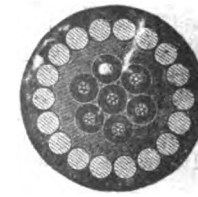
Cavo per luce elettrica protetto con tubo piombo



Cavo sottomarino



Cavo sotterraneo a fibra tessile impregnata



Cavo sottomarino multiplo

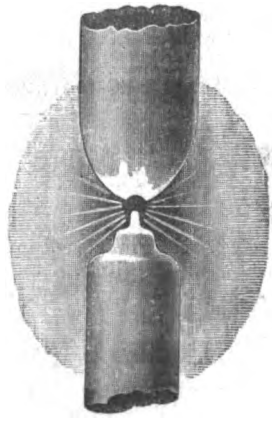
CAVI SOTTOMARINI

CARBONI
FABIUS HENRION

MARCHE *, * *, * * *.

Marca * * * 80 di aumento nella luce e 3 lampade su 120 volt

Le Marche C e A bruciano in recipiente chiuso senz'alcun residuo sull'ampollina



FISSITÀ ASSOLUTA

CAMPIONI GRATIS

SPAZZOLE IN CARBONE molto conduttrici (grande economia nelle dimensioni del collettore, nessun deposito) non inorinano il collettore, non diventano rugose e non si cuociono.

CAMPIONI GRATIS

FABIUS HENRION, NANCY — Parigi

3, Boulevard Magenta

Digitized by Google

Anno XXXI. 20 Marzo 1899. N. 8.

Rivista Scientifico-Industriale

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.
L'abbonamento non disdetto entro l'anno s'intende rinnovato per l'anno successivo.

PREZZO DELLE INSERZIONI

SPAZIO		1 anno	1 semestre	1 trimestre	1 volta
Per una pagina	L.	180	100	60	20
» mezza pagina . . .	»	100	60	35	12
» un quarto di pagina	»	60	35	20	8
» un ottavo di pagina	»	35	20	12	5

Sommario

Fisica. — Metodi interferenziali per le misure dei grandi spessori ed il confronto delle lunghezze d'onda. — Sul comportamento della polarizzazione negli elettroliti a partire dalla pressione ordinaria fino a pressioni di circa mille atmosfere. (Dott. *L. Amaduzzi*). — Opacità delle sostanze ai raggi X.

Elettrochimica. — Azoturo di calcio. — Estrazione al forno elettrico dell'arsenico e dei metalli nobili. — Esperienze pratiche del processo Hoepfner per l'estrazione del rame. — Nuovi processi per la fabbricazione del carburo di calcio. (Prof. *U. Belforti*).

Industria mineraria. — L'Asbesto azzurro. — Consiglio delle Miniere.

Ferrovie e trazione elettrica. — Ferrovia elettrica da Saint-Gervais a Chamonix. — Ferrovia elettrica Genova-Nervi. — Quote d'ammortamento nell'esercizio dei tramvia elettrici.

Corpi Scientifici. — R. Accademia dei Lincei. — R. Istituto Lombardo.

Bibliografia. — Pubblicazioni ricevute.

Notizie e invenzioni. — Contatore Magini per l'energia elettrica. — Ossidi di terre rare nell'incandescenza elettrica. — Stagionatura elettrica del legno. — Ricerca dell'olio di cotone nell'olio di oliva.

Cronaca e Varietà. — Concorsi aperti.

EMILIO FOLTZER - MEINA (Lago Maggiore)

OLII E GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Massime onorificenze alle principali Esposizioni

FORNITORE dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici Industriali.

Le Cartoline vaglia sono il mezzo più semplice ed economico per spedire il prezzo d'abbonamento (Lire dieci) all'Amministrazione della *Rivista*.

La Direzione prega i Signori Abbonati di voler spedire l'importo dell'abbonamento in Lire [illegible]

Digitized by Google

Giorgio Niccolini e C.°

PREMIATA FABBRICA A VAPORE

di Tele Incerate e Marrocchinate per Mobilia

Tele Incerate e Linoleum per Pavimenti - Tele Idrofughe

Copertoni da Carri guarniti di ogni accessorio

Tele per coperture di Tetti - Cappotti, Cappelli, Sacchi, Impermeabili ecc.,

Specialità in Smalti bianchi e colorati

Vernici da decorazione, da ferramenta e da Carrozze

FIRENZE - Viale del Campo di Marte - FIRENZE

BREVETTI D' INVENZIONE

Apparecchio d'accensione e di riscaldamento per mezzo degli idrocarburi pesanti o leggeri brevettato in Italia col N. 44294.

La Compagnia Internazionale dei processi A. SEIGLE in Parigi titolare di detto brevetto offre la fornitura di detto apparecchio, come licenze di costruzione o di applicazione.

Per acquisti e trattative rivolgersi ai F.lli De Mestral Parigi, 41, Rue Taitbout o al Sig. C. A. ROSSI, Roma, Via Farini, 5. Ufficio Internazionale per Brevetti d'invenzione.

CHRONIQUE INDUSTRIELLE

(ABONNEMENT: 25 FR. PAR AN)

TECNHOLOGIQUE - HEBDOMADAIRE - ILLUSTRÉE

BREVETS D'INVENTION

Mécanique - Fonderie - Métallurgie - Hydraulique - Travaux publics

Agriculture - Finance - Hygiène - Sciences appliquées

FONDÉE, LORS DE L'EXPOSITION DE 1878, PAR

CASALONGA INGÉNIEUR-CONSEIL

15, Rue des Halles, Paris

BOLLETTINO DELLE FINANZE

FERROVIE E LAVORI PUBBLICI, INDUSTRIE E COMMERCIO

MEMORIALE DEGLI APPALTATORI

ABBONAMENTI — Italia: Sei mesi L. 8 — Un anno L. 15.

Estero (Unione postale) Sei mesi L. 15 — Un anno L. 25.

Redazione ed Amministrazione: ROMA, Via S. Andrea delle Fratte 12, p. p.

Si pubblica le Domeniche, Direttore-Proprietario **Cav. I. DE BENEDETTI.**

VULCANIZZAZIONE DEL LEGNO

Nuovo sistema di vulcanizzare il legno inventato dal Sig. Samuel E. HASKIN di Avoca S. U. A. il quale offre la fornitura del suo apparecchio brevettato col N. 25004, per esperimenti, applicazioni, installazioni, ecc.

Per informazioni, trattative, ecc., rivolgersi al Sig. C. A. ROSSI, Roma, Via Farini 5, Ufficio tecnico legale per ottenere Brevetti d'invenzione in Italia ed Estero.

Digitized by Google

Anno XXXI. 20 Marzo 1899. N. 8.

RIVISTA SCIENTIFICO-INDUSTRIALE

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.

L'abbonamento non disdetto entro l'anno s'intende rinnovato per l'anno successivo.

FISICA.

Metodi interferenziali per la misura dei grandi spessori ed il confronto delle lunghezze d'onda dei sigg. A. Perot e Ch. Fabry. — Ogni misura interferenziale di lunghezza comprende la determinazione del numero di lunghezze d'onda contenute nella grandezza che si vuol misurare, o praticamente la determinazione del numero d'ordine di una frangia. Sebbene si tratti di un numero intero la cosa non è del tutto semplice specialmente se tal numero raggiunge, come accade spesso, le decine di migliaia. Si potrebbe poi senz'altro dichiarare insolubile il problema se non si disponesse di parecchie radiazioni semplici, almeno di due.

Fizeau e Foucault dettero già un metodo che presentava ancora non pochi inconvenienti. Macè de Lépinay semplificò molto e Michelson ancora.

Ora gli Autori descrivono un loro metodo che presenta sui precedenti notevoli vantaggi.

L'osservazione del numero d'ordine con questo metodo si riduce all'esame dell'aspetto del fenomeno senza apparecchi di misura quali il micrometro, il compensatore ecc.

Di più gli Autori espongono un loro metodo per il confronto delle lunghezze d'onda. (*Ann. de Chimie et de Phys,* marzo 1899).

Sul comportamento della polarizzazione negli elettroliti a partire dalla pressione ordinaria fino a pressione di circa mille atmosfere, del dott. R. Federico. — In un primo lavoro (1) riferi di ricerche fatte adoperando come elettrolito una soluzione di acido solforico all' 8 %. In questo secondo riferisce i risultati ottenuti con una soluzione di acido nitrico al 10 % e con una soluzione di acido cloridrico pure al 10 %.

Questi ultimi risultati confermano i precedenti. Onde le conclusioni:

1.° A pressione costante la f. e. m. di polarizzazione aumenta rapidamente nei primi istanti — per circa un secondo — e poi lentamente raggiunge un valore massimo.

2.° L'aumento nel primo secondo è proporzionale ai tempi decorsi dalla chiusura del circuito polarizzante. Dopo il primo secondo, il fenomeno è tale che la sua curva ha l'aspetto di un ramo di iperbole equilatera.

3.° Quanto più piccolo è il valore massimo della f. e. m. di polarizzazione, tanto più è rapido l'aumento di tal f. e. m.

4.° La f. e. m. massima di polarizzazione cresce con la pressione. La variazione per la soluzione di acido solforico è più rapida alle pressioni basse che

(1) *Nuovo Cimento*, vol. 8, pag. 145, 1898.

Digitized by Google

più elevate ; per la soluzione di acido nitrico questo fatto si riscontra ancora, ma in modo meno spiccato; per la soluzione di acido cloridrico invece la variazione è quasi costante (*Nuovo cimento*, 1898). Dott. L. AMADUZZI.

Opacità delle sostanze ai raggi X di E. A. W. Henley. — L'A. presenta una nota preliminare sopra un metodo per misurare le opacità relative di varie sostanze organiche per i raggi X. Egli trovò che i numeri rappresentanti le relative opacità delle ossa, dei muscoli e del grasso sono respettivamente 4; 2,5 ; ed 1. Questi risultati furono conseguiti confrontando delle fotografie ottenute coi raggi X, di pezzi di tali sostanze foggiati a cuneo e collocati uno presso l'altro e cercando due punti, uno in ciascun cuneo, aventi la stessa intensità di colore. Si misurava poi la grossezza di ciascun cuneo al punto trovato e si determinava così il rapporto delle opacità.

ELETTROCHIMICA

Azoturo di calcio. — Moissan ha esperimentato che il calcio cristallizzato brucia vivamente nell'azoto alla temperatura di 1200° C, producendo una sostanza di color marrone carico, di densità 2,65 e che altro non è che azoturo di calcio N^2Ca^3.

Questo composto reagisce con l'acqua formando idrato calcico e ammoniaca.

$$N^2Ca^3 + 6H^2O = 3Ca(HO)^2 + 2NH^3$$

Nonostante le difficoltà che ancora non permettono al processo di uscire dalla categoria delle esperienze di laboratorio, tuttavia è lecito sperare che in un prossimo avvenire, ottenuto che sia il calcio in grande quantità ed economicamente a mezzo dei forni elettrici, sia possibile azotare il calcio mediante l'azoto atmosferico, ora che il risolto problema della liquefazione dell'aria può permetterci di avere l'azoto atmosferico separatamente dall'ossigeno.

Si avrà allora un prodotto solido che acconsentirà di produrre a volontà della soluzione ammonica, di conservarla e trasportarla con grande facilità condensata virtualmente nell'azoturo di calcio.

Frattanto il problema sembra possa essere risolto industrialmente con un processo elettrolitico ingegnosissimo dovuto al sig. Ferée. Questi elettrolizzando una soluzione acquosa di cloruro di calcio, a freddo, ha ottenuto una amalgama solida di calcio dalla cui distillazione in corrente di azoto ottiene appunto l'azoturo di calcio.

Questo processo, a nostro avviso, sembra possa tradursi nella pratica industriale più presto di quanto forse può credersi da taluno.

Estrazione al forno elettrico dell'arsenico e dei metalli nobili. — Secondo il sig. Westmann si giunge a separare l'arsenico e i metalli nobili dai loro minerali mediante un forno elettrico in cui l'elettrodo inferiore è costituito da piombo fuso. L'arsenico volatilizza, mentre i metalli nobili si legano col piombo. Come scorie rimane del solfuro di ferro.

(*Industrie Electro-Chimique*).

Esperienze pratiche del processo Hoepfner per l'estrazione del rame. — A Giessen e a Weidenau presso Siegen e alla Schwarzenberger Hutte nell'Erzgebirge il processo Hoepfner, di cui demmo cenno nel n. 4 di questa *Rivista*, anno corrente, non ha dato resultati praticamente soddisfacenti, sia per la difficoltà della filtrazione, del lavaggio del minerale che deve essere ridotto in polvere tenuissima, sia perchè i diaframmi del bagno e

Digitized by Google

gli anodi esigono un prezzo minore ed una resistenza maggiore di quelli che hanno i diaframmi e gli anodi fin qui costruiti, sia infine perchè non sempre può conservarsi inalterata la purezza dell'elettrolito.

Queste difficoltà non sono invincibili; frattanto il processo è stato abbandonato, e con esso le speranze fondatevi di avere il mezzo economicamente conveniente di avere il rame direttamente dalla elettrolisi dei suoi minerali, onde oggi si cerca piuttosto di ridurre i minerali di rame al forno elettrico e di ricorrere all'elettrolisi per la sola raffinazione delle colate del rame grezzo.

Nuovi processi per la fabbricazione del carburo di calcio. — Nell'*Industrie électro-chimique*, leggiamo, che Aschermann ha fatto brevettare un processo per il quale egli si propone di ottenere del carburo di calcio puro e del ferro metallico da una mescolanza di pirite di ferro, di calce e di coke, messa a reagire nel forno elettrico, e che Laudin confeziona invece una miscela di coke, calce e carbonato sodico, col 5 al 10 % di catrame mediante cui agglutina la miscela sotto forma di mattonelle.

Da qualche tempo a questa parte fa poi il giro di non pochi periodici e Riviste scientifiche un altro processo per il quale si otterrebbe la *carbolite*, miscuglio di carburo di alluminio, carburo di calcio e carburo di magnesio, trattando con l'arco elettrico del coke finamente polverizzato e intimamente mescolato alle scorie degli alti forni, le quali, come è noto, sono principalmente un insieme di silicati di allumina di calce e di magnesio.

Tutti questi nuovi processi a noi fanno l'impressione di tentativi interessanti dal punto di vista scientifico, ma di un valore pratico assai ipotetico, tanto più che alcuno di essi lascia fortemente sospettare che sia stato escogitato a tavolino e non abbia avuta la sanzione dal forno. Infatti, a proposito della carbolite, mentre non dubitiamo che si possa formare una miscela di carburo di alluminio e di carburo di calcio, non crediamo che si origini del carburo di magnesio, perchè le esperienze di Moissan, finora almeno, hanno dimostrato che la magnesia non ne fornisce e che anzi « una calce mescolata di magnesia dà *molto difficilmente* del carburo di calcio ». Ecco perchè noi non abbiamo troppo entusiasmo per i nuovi procedimenti nè ci lasciamo andare ad illusioni di *costo irrisorio* dell'acetilene, sol perchè da una parte già si calcola che le scorie degli alti forni sommano a 12 milioni di tonnellate e dall'altra si pensa ad ottenere del carburo di calcio come sottoprodotto dell'industria del ferro e dell'alluminio. Non è il valore della materia prima il maggior coefficiente del costo di produzione del carburo di calcio, e l'avviso contrario indusse già per lo passato la credenza che, in un avvenire molto prossimo, l'acetilene sarebbe costato *dai 2 ai 3 centesimi il metro cubo* (!), avendosi il carburo di calcio come sottoprodotto dell'estrazione dell'alluminio. Ma quando l'industriale constatò che per avere del buon carburo di calcio capace di svolgere dell'acetilene nelle condizioni di purezza richiesta dalle esigenze della illuminazione, occorre della calce pura, del coke della miglior qualità; che necessitano una triturazione ed un impasto che ha il suo dispendio, un consumo notevole di elottrodi, di forni, di considerevole energia elettrica etc. etc.; allora svanirono le chimere e perciò appunto la fabbricazione del carburo potè divenire un'industria seria ed affermarsi con quel successo che ogni altra le invidia.

U. Belforti.

Digitized by Google

INDUSTRIA MINERARIA

L'Asbesto azzurro. — In una comunicazione fatta lo scorso gennaio alla « Institution of Mining and Metallurgy » di Londra dal sig. H. F. Olds sono date alcune importanti notizie intorno all'asbesto bleu, prodotto che interessa anche l'industria italiana; conviene perciò riferirne in succinto — L'asbesto bleu è una varietà di questo minerale che trovasi soltanto nell'Affrica meridionale dove si presenta a Griqualand West ed è coltivato sopra una superfice di oltre 12,000 ettari. Esso differisce da ogni altra varietà di asbesto quali l'italiano, il canadese ed il russo non solo pel colore ma per maggior leggerezza. Si trova in vene dello spessore quasi sempre non minore di 2 cm. e spesso di 10 e 13 cm. ed è costituito da fibre parallele fortemente unite fra loro e dirette dall'una all'altra parete della fessura normalmente ad esse senza fratture o spostamenti. La grana è molto fina ed anche allo stato greggio le fibre sono singolarmente differenziate; esse sono sufficientemente elastiche e facilmonte separabili le une dalle altre.

La matrice è costituita da uno schisto ardesiaco bruno cupo, variabile da punto a punto, essendo più o meno dura; la migliore qualità di asbesto è data dalla roccia più dura.

Il colore dell'asbesto è un particolare color azzurro lavanda ed è dovuto alla forte proporzione del protossido di ferro. La costituzione chimica è la seguente:

Silice	51, 1
Protossido di ferro	35, 8
Soda	6, 9
Magnesia	2, 3
Acqua	3, 9
	100.00

La produzione attuale è di oltre 100 tonnellate al mese e potrebbe occorrendo esser molto aumentata. Si impiegano operai indigeni sotto la sorveglianza di europei, si richiede assai poca abilità il lavoro essendo superficiale o fatto con piccole gallerie di livello aperte sui fianchi delle colline; il prezzo di costo è di circa 140 lire la tonnellata.

Il minerale si separa facilmente dalla roccia senza che framenti di esso gli restino aderenti

L'asbesto bleu ha comuni le principali proprietà con quello bianco. E' come questo incombustibile, coibente, inalterabile all'aria. E' più resistente dell'asbesto comune. E' ottimo per proteggere tubi per vapore e per impedirne la condensazione. Può ridursi in fili sottili di gran resistenza alla trazione coi quali si può fare spago, corde ecc. di ogni genere.

Consiglio delle Miniere. — Al Ministero di agricoltura, industria e commercio si è riunito il Consiglio delle miniere sotto la presidenza del senatore prof. Giovanni Capellini e con l'intervento dei consiglieri senatore Nobili, ing. Pellati, ing. Mazzuoli, prof. Grattarola e del segretario ing. Cacioppo. Il Consiglio si occupò di affari di ordinaria amministrazione, fra i quali merita speciale menzione il voto favorevole dato per la concessione di una miniera di grafite in San Germano Chisone (Torino), di una miniera aurifera in Macugnaga (Novara), di una miniera di piombo e zinco in Ballao (Cagliari) e di una miniera di rame in Casarza Ligure (Genova). Propose inoltre che sia dichiarata

Digitized by Google

scoperta una miniera di piombo argentifero nella regione Campara (Cagliari), e sia dichiarato di pubblica utilità l'impianto di un filo aereo per il trasporto dello gneiss che si estrae da una cava di Villadossola (Novara).

FERROVIE E TRAZIONE ELETTRICA.

Ferrovia elettrica da Saint-Gervais a Chamonix. — Il dipartimento della Alta Savoia, già così ricco di curiosità naturali, possederà tra qualche anno la più notevole fra le strade ferrate. Questa sarà la linea dello scartamento di 1 metro, destinata a condurre i viaggiatori da Saint-Gervais-les-Bains a Chamonix, e al trasporto delle merci.

La stazione sarà elettrica e l'Arve fornirà l'energia necessaria: 1° coll'aiuto dell'officina esistente a Chedde; 2° col mezzo di 3 altre officine che la Compagnia P. L. M. farà costruire lungo il fiume.

La corrente elettrica sarà presa dai vagoni col sussidio d'una scopa lungo una rotaia laterale. Nelle forti pendenze verrà stabilita una rotaia centrale destinata a servire di freno supplementare. Ogni vettura sarà automobile e possederà la sua dinamo. La macchina a vapore non giungerà dunque fino ai piedi del Monte Bianco; essa si arresterà alla stazione di Fayet-Saint Gervais.

Ecco ora qualche interessante dettaglio sul tracciato di questa notevole linea secondo il piano adottato definitivamente. All'uscita dell'attuale stazione di Fayet la via s'inalza poco a poco fino a quella di Chedde, dopo avere oltrepassato l'Arve per mezzo di un ponte metallico di 34 metri. Lungo la scogliera di Gaves che separa la strada dipartimentale numero 3 dal torrente dell'Arve esiste un pendio di 9 centimetri su 2144 metri preceduto da un viadotto pittoresco, parte in pietra parte in ferro gettato arditamente sull'Arve.

La linea si scarta un poco dalla strada carrozzabile e dopo lievi pendenze si trova il tunnel di Châtelard, lungo 125 metri, situato accanto a quello che traversa la strada, poi la stazione di Servoz. Le salite divengono ancora forti (8 cent. su 1386 metri) poi si passa il tunnel della Cascade (73 metri $^1/_2$) ed un superbo viadotto sull'Arve, costruito in pietra formato di 1 arco di 25 metri e 7 archi di metri 15. Questo viadotto è in prossimità del ponte Sainte-Marie che conduce alla stazione di Houches; le pendenze sono dolci, si traversa ancora l'Arve su di un piccolo ponte ed un arco di 25 metri e si raggiunge la stazione dei Bossons ai piedi dei ghiacciai dei Grands-Mulets e del Gigante delle alpi. Il treno passerà successivamente per un ponte metallico di 40 metri di lunghezza gettato sull'Arve, presso quello del Pirralotaz. In questi dintorni, la pendenza della linea è lieve (1 cent. su 275 metri). Infine prima di arrivare a Châmonix, la strada ferrata passa sulla riva sinistra dell'Arve, e col sussidio di un piccolo ponte metallico di 20 metri si arriva alla stazione di Châmonix.

Ferrovia elettrica Genova-Nervi — Essendo riescite benissimo le prove di corsa eseguite giovedì 9 marzo alla presenza delle autorità, la domenica successiva, 12, si aprì all'esercizio la ferrovia elettrica che congiunge Genova a Nervi.

Quote d'ammortamento nell'esercizio dei tramvia elettrici — L'ing. G. W. Knox, capo della corporazione dei tram elettrici di Chicago, dà

Digitized by Google

le seguenti interessanti notizie sulle quote di ammortamento da assumersi come base nei preventivi dell'esercizio dei tram elettrici.

Officina. Motrice e Caldaie 8 °[o]. Dinamo e Fabbricati 5 °[o].

Strada. Rotaie 5,5 °[o]. Selciato in ciottoli 7 °[o], in granito 5 °[o], in legno 16 °[o], in asfalto 7 °[o], in macadam 6 °[o].

Veicoli. Cassa 7 °[o]. Telaio 8 °[o]. Armature dei motori 33 °[o]. Avvolgimenti magnetici 12 °[o]. Ingranaggi 20 °[o]. Controller 4 °[o]. Connessioni delle vetture 8 °[o].

Linea. Pali in ferro 4 °[o]. Pali in legno 8 °[o]. Isolatori 12 °[o]. Filo di servizio 5 °[o]. Giunti delle rotaie 8 °[o].

(*Elektrotechnische Zeitschrift,* 3 febbraio 1899).

CORPI SCIENTIFICI.

R. Accademia dei Lincei (Seduta del 19 febbraio 1899). — *Bianchi.* Sulla teoria della deformazione delle superficie di rivoluzione. — *Pincherle.* Di un'equazione funzionale simbolica e di alcune sue conseguenze. — *Levi-Civita.* Sulle congruenze di curve. — *Id.* Sulle equazioni a coppia di integrali ortogonali. — *Fubini.* Sulle deformazioni infinitesime della superficie negli spazï a curvatura costante. — *Majorana.* Sulla teoria del contatto. — *Stranco.* Verifica del principio dell'equivalenza termodinamica per un conduttore bimetallico. — *Corbino.* Sulla dipendenza tra il fenomeno di Zeemann e le altre modificazioni che la luce subisce dai vapori metallici in un campo magnetico. — *Guglielmo.* Sui raggi catodici, sui raggi Röntgen e sulle dimensioni e la densità degli atomi. — *Malagoli* e *Bonacini.* Sul ripiegamento dei raggi Röntgen dietro gli ostacoli.

R. Istituto Lombardo. (Seduta del 9 febbraio 1899). — *Pini.* Riassunto delle osservazioni meteriologiche eseguite presso il R. Osservatorio astronomico di Brera nell'anno 1898. — *Riva.* Sopra la formazione diabasica e sopra alcuni minerali di Rosas nel Sulcis (Sardegna).

(Seduta del 23 febbraio 1899). — *Porro.* Cenni preliminari ad un rilievo geologico della catena orobica dalla Valsassina al M. Venerocolo.

BIBLIOGRAFIA.

Abbiamo ricevuto le pubblicazioni seguenti:

Prof. Bombicci Luigi — *Le interessanti anomalie (dissimetrie e spostamenti) dei mirabili cristalli di Solfo nativo della Miniera di Cà-Bernardi. Confronto colle anomalie e contorsioni elicoidi del quarzo di Porretta. — Le ipotesi del Prof. G. Tschermak sulle curvature delle lastre paraboloidi. — Obiezioni a questa ipotesi, diversa spiegazione proposta per le suddette curvature.* Bologna. Gamberini e Parmeggiani.

Fatichi Nemesio — *Impressioni di un viaggio in Russia.* Firenze, Landi.

Galitzin Boris — *Uber die Anderung des druckes unter dem Kolben einer Luftpumpe.* Pietroburgo, Kais. Akad.

— *Einige Bemerkungen über die Empfindlichkeit des Auges.* Pietroburgo. Kais. Akad.

Ing. Violi Luigi — *Ponte sul fiume Arno presso la stazione ferroviaria di S. Donnino a Brozzi della linea* Firenze-Pisa. Firenze, Ramella.

Digitized by Google

NOTIZIE E INVENZIONI

Contatore Magini per l'energia elettrica. — Abbiamo avuto occasione di esaminare il contatore Magini per l'energia elettrica e possiamo darne una breve descrizione. Questo contatore appartiene alla categoria dei contatori orari a movimento di orologeria, ma nel contatore Magini vi sono pregi nuovi che lo rendono pratico ed economico.

Il movimento di orologeria è assai semplicizzato, sono state soppresse le parti più delicate e quindi vi è maggior garanzia di buon funzionamento. Può essere applicato ad una sola lampada, come a più lampade indipendenti l'una dall'altra e così per motori.

La carica basta circa 200 ore, ma mediante uno speciale sistema, le lampade si spengono quando la carica è esaurita e l'utente è costretto per riaccenderle a ricaricare il movimento.

La sostituzione di lampade con altre di un numero maggiore di candele da quelle pattuite, e attacchi di lampade in frode, sono impediti, mediante un interruttore semplice e sicuro, che interrompendo automaticamente il circuito, spegne le lampade quando tentisi una delle suddette frodi.

Quando l'impresa che fornisce l'energia elettrica ne distribuisce in minore quantità di quella occorrente per una buona intensità luminosa, le lampade rimangono accese, ma il contatore non funziona e con ciò anche l'utente è garantito. Il costo mite, la sua semplicità, l'esattezza e la facilità del controllo da parte dell'utente ne fanno un contatore pratico e perciò destinato ad essere generalizzato negli impianti elettrici.

Ossidi di terre rare nell'incandescenza elettrica. — Nel n. 1 dell'anno corrente, è stato dato in questa *Rivista* un cenno della nuova lampada ad incandescenza del prof. Nernst.

Ora questi ha recentemente constatato la convenienza di impiegare come corpo incandescente una miscela di zirconio, cerio, ittrio e torio la quale diviene conduttrice mediante piccolo riscaldamento, ha un grande potere emissivo luminoso e non potendo avere un punto fisso di fusione, presenta notevole garanzia contro il pericolo di rottura per un sovrariscaldamento in qualche punto del corpo incandescente fatto con la detta miscela. Il prof. Nernst otterrebbe con le sue lampade un rendimento triplo di quello con filamenti a carbone, il che equivarrebbe ad abbassare a 1 watt l'energia richiesta per candela-ora.

Simili resultati ove si effettuassero realmente e in modo pratico, darebbero uno sviluppo enorme alla luce elettrica ad incandescenza la quale è ancora molto costosa e varrebbero ad accrescere notevolmente l'importanza dell'industria e del commercio delle terre rare, e specialmente dei composti di Torio richiesti sul mercato così copiosamente che si pensa di utilizzare le reticelle Auer, rese inservibili dall'uso, per ricuperarne il Torio mediante un trattamento chimico particolare inteso a isolarlo sotto forma di nitrato.

Stagionatura elettrica del legno. — E' il metodo Nodon-Bretonneau e consiste in questo: il legno da stagionare è posto in una soluzione al 10 % di borace 5 % di resina e 0.75 % di carbonato sodico, dalla quale non sporge che per 4 o 6 centimetri. La lamina di piombo sul quale esso posa è collegata col polo positivo di una dinamo il cui polo negativo è in contatto con una lamina simile collocata sulla parte superiore del tronco in modo che il circuito sia completo attraverso il legno. Sotto la influenza della corrente, il

Digitized by Google

succo sale alle superficie del bagno, mentre nei pori del legno subentra la soluzione antisettica di borace e resina. Tale azione deve continuare per 6 od 8 ore dopo di che il legno viene asciugato naturalmente o artificialmente. Una essicazione di 15 giorni nell'estate è sufficiente a dare al legno una stagionatura pari a quella che si otterrebbe in 5 anni naturalmente.

Ricerca dell'olio di cotone nell'olio di oliva. — Il *Répertoire de Pharmacie* riporta un metodo del sig. A. Cavalli atto a scoprire l'olio di cotone in quello di oliva con la sensibilità fino all'1 per cento di olio di cotone. Si addizionano 5 cc. di olio con 5 cc. di una soluzione acida di resorcina formata di 2 gr. di resorcina, 20 gr. di acqua e 15 cc. di acido solforico; il tutto si agita fortemente e si riscalda. Se l'olio è puro dapprima è decolorato, quindi prende una tinta grigiastra; se contiene olio di cotone, assume una tinta violetta più o meno intensa poichè l'olio di cotone trattato col reattivo Cavalli, diviene immediatamente roseo cupo, quindi verdastro, poi bleu, mentre nel fondo persiste la colorazione rosea cupa.

CRONACA E VARIETÀ.

Concorsi aperti. — La Società Reale di Napoli (Accademia delle Scienze fisico-matematiche) apre il concorso ad un premio di lire 1000 sul tema seguente: Esporre, discutere e coordinare in forma possibilmente compendiosa tutte le ricerche concernenti la determinazione delle totalità dei numeri primi, apportando qualche notevole contributo alla conoscenza delle leggi secondo cui questi numeri si distribuiscono fra i numeri interi.

Tempo utile: 31 marzo 1900.

— Il Ministro delle finanze apre il concorso ad un premio di lire 3000 per il miglior tipo di Wattmetro industriale portatile a lettura diretta, di costruzione italiana, che sarà presentato alla prossima Esposizione di Como.

Il Ministero della Pubblica Istruzione apre il concorso alla Cattedra di Idraulica e costruzioni idrauliche nel R. Istituto Tecnico Superiore di Milano; tempo utile: 15 luglio 1899.

Il Ministero di Agricoltura, Industria e Cummercio apre il concorso al posto di Bibliotecario e Direttore delle Collezioni nel R. Museo Industriale italiano in Torino; stipendio L. 4000; età non superiore a 35 anni, tempo utile 31 marzo corrente.

G. Vimercati, *Direttore proprietario responsabile.*

Firenze, 1899 — Tip. Luigi Niccolai.

Digitized by Google

Vimercati e Belfoti

CESSIONARI DELLA

SOCIETÀ ITALIANA PEL CARBURO DI CALCIO, ACETILENE ED ALTRI GAS

NELLE CITTÀ E PROVINCIE

di

FIRENZE, AREZZO, LUCCA e SIENA

IMPIANTI COMPLETI

di ILLUMINAZIONE a GAS ACETILENE

con

APPARECCHI A FUNZIONAMENTO AUTOMATICO

fornitura e vendita di

CARBURO DI CALCIO della massima resa

FIRENZE, Lungarno della Zecca, 2

Pour tout ce qui concerne les annonces dans la REVUE SCIENTIFIQUE et INDUSTRIELLE ITALIENNE s'adresser à son Répresentant

M. UGO GARINEI

PARIS - *13, rue Pergolese, 13* - **PARIS**

JOURNAL de PHYSIQUE

chimie et histoire naturelle élémentaires

Directeur: **M. Abel BUGUET**, *Professeur*

43, rue de la Republique, ROUEN (France)

INVENZIONE

Un'importante invenzione è quella del sig. Federigo DÜRR di Berlino e brevettata in Italia e consiste nell'impiego dell'idrocarburo per il riscaldamento delle locomotive.

Gli importanti risultati ottenuti inducono detto inventore ad esibire esperimenti ed applicazioni della sua invenzione come pure offre qualunque fornitura o licenza di fabbricazione.

Per trattative ed informazioni rivolgersi all'Ufficio tecnico e legale per ottenere Brevetti d'invenzione in Italia ed all'Estero. C. A. ROSSI *Roma*, Via Farini, 5.

LA REVUE DES PRODUITS CHIMIQUES

Journal des Fabricants et Négociants en Produits Chimiques, Drogueries, Couleurs et Vernis

PARAISSANT LE 1er ET LE 15 DE CHAQUE MOIS (16 pages)

ABONNEMENTS { France . . Un An. 12 francs. — Six mois. 7 francs.
Etranger. — 13 — — — 8 —

Administrations et Rédaction : *30, rue Vieille-du-Temple, Paris*

Publie dans chaque numéro, indépendamment du texte toujours intéressant, les Adjudications administratives et officielles, les Résultats d'adjudications, Renseignements commerciaux, Revue des marchés, les Nouveaux Brevets, Prix courant détaillé de la place de Paris, etc., etc.

Digitized by Google

Articoli di Gomma elastica, Guttaperca ed Amianto

FILI E CAVI ELETTRICI ISOLATI

PIRELLI & C.

MILANO

Casa ondata nel 1872, premiata in varie Esposizioni con Medaglie e sette Diplomi d'onore.

Sede principale in MILANO e stabilimento succursale in SPEZIA per la costruzione di cavi elettrici sottomarini.

Fornitori della R. Marina, dei Telegrafi e Strade Ferrate d'Italia, e principali Imprese e Stabilimenti Industriali ed **Esportatori.**

Foglie di gomma elastica. Placche, Valvole, Tubi, Cinghie per trasmissione dei movimenti, Articoli misti di gomma ed amianto, Filo elastico, Foglia segata, Tessuti e vestiti impermeabili, Articoli di merceria, igiene, chirurgia e da viaggio, Palloni da giuoco e giocattoli di gomma elastica, ecc. Guttaperca in pani, in foglie, in corde ed in oggetti vari.

Fili e cavi elettrici isolati secondo i sistemi più accreditati e con caoutchouc vulcanizzato per impianti di luce elettrica, telegrafi, telefoni, e per ogni applicazione dell'Elettricità.

CAVI SOTTERRANEI

con isolamento di fibra tessile impregnata, rivestito di piombo e nastro di ferro, per alte e basse tensioni

Cavo per luce elettrica protetto con tubo piombo

Cavo sottomarino

Cavo sotterraneo a fibra tessile impregnata

Cavo sottomarino multiplo

CAVI SOTTOMARINI

CARLO di ANTONIO GOZZINI

NEGOZIANTE DI METALLI FERRAMENTA E CHINCAGLIE

10, Via Calzaioli - FIRENZE - Via Calzaioli, 10

(già Bevar Bonaiuti)

Unico concessionario per la fabbricazione e per la vendita della TRAFILERIA, PUNTONERIA e BULONERIA nella FERRIERA MASSON a Colle di Val d'Elsa

Forniture per armamenti di linee Ferroviarie e Tramvie

Fili zincati per linee Telegrafiche e Telefoniche

Sopporti e chiavarde zincate per isolatori

SI COMPERA

la proprietà o il diritto di escavazione di

MINIERE

di RAME, MERCURIO e ZINCO

Dirigere le offerte all'Amministrazione della *Rivista scientifico-industriale*, 2, Lungarno della Zecca, FIRENZE.

Digitized by Google

Anno XXXI. 30 Marzo 1899. N. 9.

Rivista Scientifico-Industriale

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.
L'abbonamento non disdetto entro l'anno s'intende rinnovato per l'anno successivo.

PREZZO DELLE INSERZIONI

SPAZIO		1 anno	1 semestre	1 trimestre	1 volta
Per una pagina	L.	180	100	60	20
» mezza pagina . . .	»	100	60	35	12
» un quarto di pagina	»	60	35	20	8
» un ottavo di pagina	»	35	20	12	5

Sommario

Fisica. — L'aria liquida e le sue applicazioni (Prof. *U. Belforti*). — A proposito del termometro acustico. — Lo spettro dell'alluminio.

Elettrochimica. — Separazione elettrica degli alogeni.

Corpi Scientifici. — R. Accademia dei Lincei.

Notizie e invenzioni. — Nuovo metodo per sovrapporre strati metallici sul legno. — Pavimentazione in sughero.

Cronaca e Varietà. — Concorsi aperti. — Congresso internazionale di elettrobiologia ed elettroterapia in Como. — Concorso internazionale di motori a petrolio a Nimes. — Causa fra la Thomson-Houston e la Schuckert e C.

EMILIO FOLTZER - MEINA (Lago Maggiore)

OLII E GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Massime onorificenze alle principali Esposizioni

FORNITORE dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici Industriali.

La Direzione prega i Signori Abbonati di voler spedire l'importo dell'abbonamento in Lire DIECI.

Le **Cartoline vaglia** sono il mezzo più semplice ed economico per spedire il prezzo d'abbonamento (Lire dieci) all'Amministrazione della *Rivista*.

Digitized by Google

Giorgio Niccolini e C.°

PREMIATA FABBRICA A VAPORE

di Tele Incerate e Marrocchinate per Mobilia

Tele Incerate e Linoleum per Pavimenti - Tele Idrofughe

Copertoni da Carri guarniti di ogni accessorio

Tele per coperture di Tetti - Cappotti, Cappelli, Sacchi, Impermeabili ecc.,

Specialità in Smalti bianchi e colorati

Vernici da decorazione, da ferramenta e da Carrozze

FIRENZE - Viale del Campo di Marte - FIRENZE

BREVETTI D' INVENZIONE

Apparecchio d'accensione e di riscaldamento per mezzo degli idrocarburi pesanti o leggeri brevettato in Italia col N. 44294.

La Compagnia Internazionale dei processi A. SEIGLE in Parigi titolare di detto brevetto offre la fornitura di detto apparecchio, come licenze di costruzione o di applicazione.

Per acquisti e trattative rivolgersi ai F.lli De Mestral Parigi, 41, Rue Taitbout o al Sig. C. A. ROSSI, Roma, Via Farini, 5. Ufficio Internazionale per Brevetti d'invenzione.

CHRONIQUE INDUSTRIELLE

(ABONNEMENT: 25 FR. PAR AN)

TECNHOLOGIQUE - HEBDOMADAIRE - ILLUSTRÉE

BREVETS D'INVENTION

Mécanique - Fonderie - Métallurgie - Hydraulique - Travaux publics

Agriculture - Finance - Hygiène - Sciences appliquées

FONDÈE, LORS DE L'EXPOSITION DE 1878, PAR

CASALONGA INGÉNIEUR-CONSEIL

15, Rue des Halles, Paris

UFFICIO INTERNAZIONALE PER L'OTTENIMENTO DI BREVETTI D'INVENZIONE

Registrazione di marchi di fabbrica e di commercio, di disegni e modelli industriali

Fondato nel 1882 da I. DE BENEDETTI

Membro straniero del " **Chartered Institute of Patent Agents** " di Londra

e del " **Syndicat des Ingenieurs Conseils en matière de propriété Industrielle** " di Parigi.

Capo ufficio tecnico Ing. Comm. FALANGOLA

Colonnello del Genio nella riserva

Roma, S. Andrea delle Fratte, 12, p. p.

VULCANIZZAZIONE DEL LEGNO

Nuovo sistema di vulcanizzare il legno inventato dal Sig. Samuel E. HASKIN di Avoca S. U. A. il quale offre la fornitura del suo apparecchio brevettato col N. 25004, per esperimenti, applicazioni, installazioni, ecc.

Per informazioni, trattative, ecc., rivolgersi al Sig. C. A. ROSSI, Roma, Via Farini 5, Ufficio tecnico legale per ottenere Brevetti d'invenzione in Italia ed Estero.

Digitized by Google

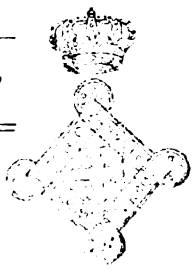
Anno XXXI. 30 Marzo 1899. N. 9.

RIVISTA SCIENTIFICO-INDUSTRIALE

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.

L'abbonamento non disdetto entro l'anno s'intende rinnovato per l'anno successivo.



FISICA.

L'aria liquida e le sue applicazioni — La sesta conferenza tenuta all'Associazione francese per l'avanzamento delle scienze è stata particolarmente interessante come quella nella quale il prof. Dommer, della Scuola municipale di fisica e chimica industriale a Parigi, ha trattato l'argomento dell'aria liquida la quale ha eccitata meraviglia e menato scalpore sia nel campo scientifico che in quello industriale in cui sembra possa avere delle applicazioni disparatissime ed economicamente convenienti. Si è appunto perchè il processo ha assunto importanza industriale e grande certamente, per quanto ancora non possa giudicarsi in tutta la sua portata, che sembra conveniente darne un cenno ai nostri lettori.

È noto, contrariamente a quanto un tempo si riteneva, potersi un *gas* liquefare disponendo di sufficiente pressione; Andrews esperimentò fin dal 1861 che l'anidride carbonica a 31° C può sussistere allo stato gassoso comunque compresso, e che al di sotto di questa temperatura soltanto essa è liquefacibile con tanto maggior risparmio nel lavoro di compressione, quanto più bassa era la temperatura cui si poteva discendere; questa proprietà dell'anidride carbonica fu trovata in seguito comune a tutti i gas e Andrews chiamò *punto critico* la temperatura alla quale e al di sopra della quale un aeriforme non è liquefacibile per quanto compresso, anche oltre 2,000 atmosfere, e *pressione critica* quella necessaria alla liquefazione subito al di sotto del punto critico e che evidentemente è la più alta pressione utilizzabile.

Questo punto critico è anche il *punto assoluto di ebollizione* (1). Si conobbe così che qualunque gas al di sotto della temperatura critica si comporta come un *vapore*, e che quindi è liquefacibile allorchè si verifichi per esso questa determinata condizione.

Non più dunque i gas incoercibili o permanenti e Cailletet nel 24 dicembre 1877 potè annunziare all'Accademia delle Scienze di Parigi che egli era riuscito a liquefare i gas permanenti ricorrendo, per gli abbassamenti di temperatura, alla distensione del gas medesimo compresso cui fu guidato dalla teoria termo-dinamica del calore.

E così egli con 300 atm. e raffreddamento di — 30° *C* ottenne dell'ossigeno e dell'azoto, non in un vero e proprio stato liquido, bensì in quello di tenuissima nebbia perchè, disponendo di piccole masse, la distensione era limitata, quindi momentaneo il raffreddamento che non giungeva poi al di sotto della tempe-

(1) Lo ha chiamato così MENDELEJEFF, perchè in esso qualunque gas liquefatto gasseifica qualunque sia la pressione che sostiene.

Digitized by Google

ratura critica per quanto collocasse il recipiente contente il gas compresso e raffreddato nell'etilene liquido che bolle a — 105°; infatti era ancora lontano dalla temperatura critica dell'ossigeno che è a — 118° *C* e da quella dell'azoto che è a — 145° *C*. Fu soltanto nel 1883 che Wroblenski e Olszenski, perfezionati gli apparecchi di Cailletet e avendo raggiunti i — 150° *C* mediante la evaporazione dell'etilene liquido nel vuoto, poterono avere l'ossigeno, l'azoto e l'ossido di carbonio liquidi alla condizione *statica* e non *dinamica* alla quale soltanto Cailletet aveva potuto condurre l'ossigeno e l'azoto.

L'aria fu dunque liquefatta, anzi si giunse più in là, Wroblenski avendo solidificati l'azoto per evaporazione nel vuoto a — 225° e l'ossido di carbonio a — 207°.

D'onde allora il rumore menato dal processo di Linde?

Egli è che i predecessori di lui avevano conseguita la liquefazione dei gas, così detti permanenti, coll'esporli successivamente all'ebollizione di gas a temperatura critica sempre più bassa, col metodo cioè dei *cicli multipli* che, per quanto chiusi allo scopo di evitare o diminuire notevolmente le perdite dei vapori, tuttavia costituivano sempre un processo eccessivamente costoso come si può avere un'idea dalla macchina Pictet a 3 cicli nella quale il 1°, mescolanza SO^2 e CO^2, dà — 111; il 2°, protossido d'azoto, dà — 160; il 3°, aria con cui si discende a — 213 e dalla macchina installata al laboratorio criogeno di Leida in cui nel 1° ciclo si ha cloruro di metile, che ha il punto critico a + 141° e pressione critica a 72 atm.; produce una temperatura da — 20° a — 70°; nel 2° ciclo si discende a — 150° mediante etilene a + 10°, 1 e a 51 atm.; nel 3° ciclo si raggiungono i — 200° mediante ossigeno, alla qual temperatura l'aria, che ha il punto critico a — 140°, la pressione critica a 40 atm., e che solidifica a — 225° liquefà alla pressione atmosferica ordinaria.

Data la spesa non indifferente del summentovato processo, si tentò, ritornando al principio di Cailletet, di ottenere il raffreddamento mediante la distensione del gas compresso o *con produzione di lavoro* o *utilizzandone l'effetto.*

Nel 1° caso il gas compresso, producendo un lavoro sullo stantuffo, dà luogo ad un considerevole abbassamento di temperatura per quanto non inferiore a — 95°, ma il processo ad ogni modo trae seco immensi inconvenienti; nel 2° caso, cioè con utilizzazione dell'effetto, si sfrutta il fatto che l'aria non è un gas perfetto e che quando da una pressione elevata p_1 passa ad una inferiore p_2, facendola passare per una piccola apertura, il raffreddamento, *indipendente dall'energia del getto,* è, secondo la formula di Thomson e Joule:

$$\Theta = 0{,}276\ (p_1 - p_2)\ \left(\frac{273}{T}\right)^2$$ dove T è la temperatura del getto.

In tal modo però l'abbassamento di temperatura è lievissimo, a meno di sottoporre l'aria a delle pressioni enormi e forse non realizzabili.

A questo punto stavano le cose allorchè Linde, appoggiandosi appunto sulla formula sopra accennata, considerando che se il raffreddamento è proporzionato a $p_1 - p_2$, il lavoro di compressione è invece dato da $\frac{p_1}{p_2}$, ha fatto $p_1 = 220$ atm. e $p_2 = 20$ atm.; cosicchè $\frac{p_1}{p_2}$ è eguale a 11 e non a 1; il raffreddamento poi che ne resulta è trasmesso all'aria compressa che determina il secondo efflusso in guisa da combinare più efflussi successivi.

L'apparecchio di Linde è semplicissimo. L'aria è compressa a 220 atm. entro un robusto tubo di rame lungo 15 metri e piegato a serpentino dal quale passa a 20 atm. in un secondo tubo esterno al 1° nel quale ha direzione con-

Digitized by Google

traria a quella che circola nel tubo interno, cosicchè l'aria discesa a 20 atm. raffredda quella compressa a 220 atm., ritornando al compressore alla temperatura ambiente. Il doppio serpentino è, come ben s'intende, chiuso in un recipiente di legno ravvolto in lana greggia che lo isola sufficientemente dall'influenza termica dell'esterno.

Il compressore manda aria in modo continuo; così si ha anche un continuo raffreddamento, fino a raggiungere quello a cui gli elementi dell'aria ossigeno e azoto, per quanto il secondo sia più volatile del primo, liquefanno *contemporaneamente* per raccogliersi in apposito serbatoio che trovasi all'estremità del serpentino.

Con questa sua macchina Linde ottiene in media 1 kg. di aria liquida con 3 cavalli ora, e gli apparecchi industriali, finora costruiti all'uopo, ne producono fino a 60 kg. all'ora.

L'aria liquida può essere conservata tale in recipienti impermeabili al calore, dovuti ad Arsonval, i quali, mentre sono aperti per evitare le esplosioni, hanno le pareti doppie e fra le quali è fatto il vuoto come nei tubi di Crookes.

Questo doppio involucro è così coibente al calore che l'aria liquida vi si conserva per 15 giorni perdendo sopra 2 litri $^1/_2$ 144 centimetri cubi per giorno.

Alquanto diverso dal processo Linde è quello di *Hamson* basato peraltro sul medesimo principio. Esso è in funzione nello stabilimento Brins per ossigeno di Westminster; si ottiene con esso la liquefazione dopo 16 minuti dalla messa in funzione se con 120 atmosfere; dopo 10 minuti se con pressione di 130 atm. e preventivo raffreddamento dell'aria mediante CO^2 liquida. Il rendimento è minore che col processo Linde e per verità si ha piuttosto una mescolanza ricchissima di ossigeno che vera e propria aria liquida.

Le applicazioni dell'aria liquefatta potranno essere moltissime e delle più svariate; quello peraltro che è indiscutibile è la estrazione dell'ossigeno che infatti il Linde ottiene con un apparecchio altrettanto semplice quanto quello della liquefazione dell'aria.

Egli sospinge l'aria compressa in due serpentini a contro corrente che sboccano al fondo in un tubo comune il quale entra in un recipiente inferiore in cui si piega a serpentino per uscirne lateralmente dal fondo e, volgendosi in alto, in direzione della bocca del recipiente medesimo, ripiegarsi e penetrarvi. Da questo tubo cola parte dall'aria liquefatta molto ricca di ossigeno, mentre l'altra, più ricca di azoto, esce dal recipiente per apposita apertura laterale in alto e si impegna in un serpentino cedendo del calore all'aria compressa che vi discende. Intanto l'aria effluente nel serpentino racchiuso nel recipiente ove raccogliesi l'aria liquida molto ossigenata, cede a questa del calore per cui essa evapora con grande prevalenza di azoto che è il più volatile, azoto che, insieme a piccola percentuale di ossigeno, esce per l'apertura laterale superiore già menzionata. In tal modo l'aria liquida del recipiente si impoverisce di azoto fino ad essere costituita quasi da ossigeno, mentre intanto la pressione stessa dell'aria compressa la sospinge, attraverso un foro laterale nel fondo del serbatoio, nel secondo serpentino a contro corrente da cui, come dal primo, l'aria compressa discende, sottrae a questa il calore per evaporare mentre raffredda l'aria che così può facilmente liquefare.

È in questo modo, davvero ingegnosissimo e pur semplice, che Linde può estrarre dall'aria più di 6 $m.^3$ di ossigeno puro per cavallo ora.

Nessuna meraviglia perciò se l'industria dell'ossigeno sta subendo una profonda rivoluzione a tutto vantaggio di sè medesima.

Intanto l'aria liquida è stata esperimentata con successo nella fabbricazione

Digitized by Google

dell'acciaio Siemens-Martin che riesce più puro, nella ossidazione della SO^2 per la fabbricazione dell'acido solforico, in luogo dei vapori nitrosi; nella tempera dell'acciaio a basse temperature; nei saldatoi: impiego vantaggioso può averlo negli scafandri, nella navigazione subacquea, così come può servire alla fabbricazione di esplosivi. Infatti con $^1/_3$ in peso di cotone si forma una specie di spugna, disposta in una cartuccia di carta, che conserva la sua esplodibilità per soli 10 minuti, onde avrebbe sulla dinamite il vantaggio di non dar luogo ad esplosioni tardive, di non potere essere rubata nè utilizzata per un attentato. Secondo Linde 1 Kg. di esplosivo sarebbe prodotto con 5 cavalli-ora.

L'aria liquida permettendo poi di separare l'azoto atmosferico, renderebbe forse possibile e conveniente la fabbricazione dell'azoturo di calcio a scopo di avere dell'ammoniaca, conforme quanto si è già data notizia in questa *Rivista*.

Inoltre conforme ha esperimentato il Signor Dewar, con l'aria liquida si può ottenere per condensazione dell'aria stessa contenuta in recipienti, i tubi di Geissler, di Pfluger, d'Hittorf, di Roentgen con un vuoto assoluto in cui i più alti potenziali non danno la minima scintilla, come nel vuoto assoluto d'Hittorf, il qual sistema di rarefazione, preferibile a quello meccanico delle pompe e a quello per assorbimento chimico, potrà alimentare l'industria delle lampade a incandescenza.

Nè qui è tutto chè il Dott. Borchers l'applica nella preparazione del carburo di calcio per la combustione diretta del carbone in presenza della calce, con vantaggio economico, a quanto si afferma, rispetto al processo dei forni elettrici. Siano pure troppo rosee od arrischiate certe affermazioni; non v'ha dubbio però che l'aria liquida ottenuta col sistema Linde ci riserba applicazioni nuove e meravigliose permettendo il raggiungimento di temperature prossime allo zero assoluto e ad un tempo, per quanto ciò possa sembrare quasi paradossale, quello di temperature elevatissime.

Infine rammenteremo che il caoutchouc, temprato nell'aria liquida, diviene momentaneamente friabile; l'acciaio al nikel vi è reso magnetico, i metalli vi diminuiscono la resistenza elettrica, la paraffina vi acquista proprietà fosforescenti: la carne, il burro, il giallo d'uovo divengono duri fino ad essere sonori e polverizzabili; con l'aiuto dell'aria liquida, conforme le esperienze di Moissan e di Dewar, è stato liquefatto il fluoro che perde la sua chimica attività. L'aria liquida, assumendo lo stato sferoidale, non produce sulla pelle scottatura alcuna quando la pelle non è bagnata, e del pari che l'ozono, come risulta dalle belle ricerche d'Arsonval, non è antisettica, la materia vivente rimanendo allo stato di indifferenza chimica allora che è sottoposta a temperature bassissime. Chiuderemo poi questo riassunto sull'aria liquida ricordando che dalla sua distillazione Ramsay e Travers, hanno ottenuto un residuo contenente, oltre l'Argon, il nuovo corpo semplice *Krypton* e che con essa i signori Lumière hanno recentemente esperimentato essere l'azione chimica della luce. a temperature bassissime, quasi generalmente soppressa.

U. Belforti.

A proposito del termometro acustico. — Nel numero 4 della nostra *Rivista*, a pag. 30, abbiamo data la descrizione di un termometro acustico del sig. Quincke. Fino da allora avemmo il dubbio che la idea non fosse assolutamente nuova ma, mancatoci il tempo di verificarlo, per non tardare la pubblicazione di una notizia che ci pareva interessante, rimettemmo a più tardi il far delle ricerche al riguardo.

Ora, che abbiamo potuto farle, siamo lieti di aver constatato che fino dal 1870, il nostro egregio collaboratore ed amico prof. Alberto de Eccher, allora

Digitized by Google

incaricato dell'insegnamento della fisica nel R. Istituto di studi superiori in Firenze, nelle sue *Notizie di acustica* (1) a pag. 21, in un capitolo intitolato: « Sul modo di determinare la temperatura di un ambiente per mezzo di un diapason e di un tubo di vetro » esprime la identica idea che ora il Quincke ha pubblicato.

Il prof. Eccher si era proposto di studiare le figure di Kundt, per determinare se le strie trasversali che esse presentano potessero dipendere dai toni che compongono un suono. Come conclusione, rimandando il lettore alla memoria originale, citeremo solo il fatto che si hanno le strie trasversali anche producendo a mezzo d'un diapason *un solo tono,* e quindi non possono esse dipendere dai toni superiori. In seguito ideò di utilizzare il sistema delle figure per determinare con precisione i toni superiori di un diapason.

Ma come la temperatura doveva pure esercitare qualche influenza, si prefisse di studiare di qual'ordine fosse tale influenza, ed eventualmente, con quanta facilità e precisione fosse possibile, a mezzo delle figure di Kundt, determinare la temperatura dell'ambiente dove si trovasse il tubo.

Da un'accurata serie di esperienze, nelle quali fu tenuto conto di ogni e qualunque causa che in modo alcuno avesse potuto modificare la velocità del suono nel tubo, risulta come, sia usando un diapason, sia qualunque altra fonte sonora, si possa sempre, con un'approsimazione di pochi decimi di grado, determinare la temperatura dell'ambiente che circonda il tubo. Sarebbe inutile riportare qui le molte tavole di esperienze.

Nella sua memoria il prof. Eccher rammenta pure l'apparecchio ad interferenze acustiche del Quincke; ma come lo scopo che s'era proposto è esclusivamente scientifico, ha dato nelle sue ricerche la preferenza al metodo di Kundt, certo assai più preciso, e che potrebbe essere usato anche per temperature elevate, usando l'acido salicilico precipitato. Per una determinazione industriale, riuscirà forse più comodo il metodo proposto dal Quincke, il quale metodo può avere il vantaggio su quello del prof. Eccher, che trattandosi di temperature assai elevate, bisognerebbe ricorrere a tubi metallici, che naturalmente non permetterebbero di osservare le figure di Kundt.

In ogni modo ci sembrava doveroso di rendere a ciascuno dei due egregi professori la parte di merito che gli spetta.

Lo spettro dell'alluminio. — Nell' *Èclairage électrique* il sig. A. De Grammont stabilisce l'assenza, nello spettro dato dalle scintille di alcuni corpi semplici come alluminio, tellurio, selenio, di molte linee brillanti d'intensità notevole le quali sono spesso date come proprie di questi corpi. Egli attribuisce per l'alluminio, tali diversità al fatto che i processi di elettrochimica hanno dato il mezzo di preparare tale metallo sempre più puro. Infatti con un alluminio preparato 20 anni fa si vedono nello spettro quattro linee, due nel verde e due nel rosso, che furono in molti lavori classici considerate come righe dell'alluminio, ma che invece sono del silicio e che a conferma di ciò non figurano nell'alluminio oggi ottenuto. Quanto sopra offre il mezzo per controllare le purezze dell'alluminio e specialmente per constatare in esso la presenza o l'assenza di silicio.

---

(1) Firenze, tip. Sborgi e Guarnieri, 1871 e *Nuovo Cimento.*

Digitized by Google

ELETTRO-CHIMICA

Separazione elettrica degli alogeni. — Nel Congresso della Società tedesca di elettro-chimica il sig. H. Speckter ha tentato di applicare alla separazione difficile coi metodi chimici degli alogeni Cl, Br, I., il processo basato sull'aumento graduale delle forze elettro-motrici, che finora non era stato applicato che a miscugli di metalli; egli, trovando impossibile il processo di separazione diretta ne applicò un altro che consiste nel trasformare gli alogeni nelle combinazioni argentiche ed elettrolizzandole fra un catodo di platino ed un anodo di argento; per separare l'I. dal Cl o l'I dal Br., usò una forza elettro-motrice crescente fino a 0,13 volts e per separare il Br. dal Cl. usò una forza elettro-motrice fino a 0,35 volts. Nel caso di una mescolanza dei tre basta separarne due e dosare il terzo nel residuo col metodo Volhard; nel caso di mescolanza di due alogeni basterà separarne uno e dosare l'altro con l'identico metodo.

CORPI SCIENTIFICI

R. Accademia dei Lincei. (Seduta del 5 marzo 1899). — *Tacchini.* Sulle protuberanze solari osservate al R. Osservatorio del Collegio Romano durante il 4° trimestre del 1898 e loro distribuzione in latitudine. — *Millosevich.* Osservazioni del nuovo pianetino EE 1899 fatte all'equatoriale di 0,25 di apertura del R. Osservatorio del Collegio Romano. — *Bianchi.* Sopra le superficie a curvatura costante positiva. — *Pincherle.* Sulle singolarità di una funzione che dipende da due funzioni date. — *Balbiano.* Sulla costituzione dell'acido canforico. — *Fano.* Osservazioni sopra alcune equazioni differenziali lineari. — *Medolaghi.* Contributo alla determinazione dei gruppi continui in uno spazio ad *n* dimensioni. — *Pochettino.* Sullo smorzamento delle vibrazioni in un risonatore acustico. — *Gamba.* Sull'aumento temporaneo e permanente dell'elasticità del marmo portato ad alte temperature. — *Folgheraiter.* Ancora sull'inclinazione magnetica durante il periodo di fabbricazione dei vasi fittili greci. — *Viola.* Sulla determinazione delle costanti ottiche nei cristalli. — *Baccarini* e *Cannavella.* Sulla biologia del Cynamomium coccineum.

NOTIZIE E INVENZIONI

Nuovo metodo per sovrapporre strati metallici sul legno. — Ognuno sa come il manico di parecchi utensili sia costituito da legno e come questo facilmente si deteriori. Un metodo adatto per renderli più resistenti è il seguente. Si satura il legno, già preparato per l'applicazione, in una soluzione satura di solfato ramico tenendolo immerso per 2 o 3 giorni indi si dissecca completamente. Si espone dipoi all'azione dell' idrogeno solforato; il solfato si trasforma in solfuro insolubile in acqua. Si fascia completamente con filo piuttosto sottile di rame e si sospende al catodo di un bagno elettrogalvanico a sal comune; il solfuro si trasforma in rame metallico rapidamente, dopo 10 o 15 minuti si ricolloca il legno in una soluzione diluita di solfato ramico dove si deposita ancora uno strato di rame abbastanza spesso e molto aderente. Tale strato può essere brunito o tirato a lucido.

Digitized by Google

Pavimentazione in sughero. — Un giornale inglese parla del grande vantaggio dei lastricati di sughero, i quali non hanno nessuno dei principali difetti degli altri sistemi di pavimentazione, non producendo essi nè rumore, nè polvere, nè fango.

Detti lastricati si ottengono da un miscuglio abbondante di particelle di sughero con dei composti bituminosi: il tutto vien modellato in pezzi di varia forma e grandezza sotto una forte pressione. Il prodotto che si ottiene presenta massima resistenza e coesione tenace, e nello stesso tempo una certa elasticità sotto pesi considerevoli. I pezzi, cui in generale si dà la forma e la dimensione dei mattoni, si uniscono per formare il lastrico mediante cemento appositamente preparato. Questo lastricato si presenta assolutamente impermeabile, quindi vantaggioso dal punto di vista igienico. Esso può essere pulito colla massima facilità, non è dilatabile, nè contrattibile sotto l'impressione del calore e dell'umidità. Inoltre non è affatto sdrucciolevole; può essere quindi adottato anche pei gradini delle scale, i ponti delle navi, ecc.

CRONACA E VARIETÀ

Concorsi aperti. — Presso l'Ufficio Centrale di Meteorologia e Geodinamica è aperto il concorso per titoli a due posti di assistente nell'Ufficio Centrale di Meteorologia e di Geodinamica di Roma, con lo stipendio annuo di lire 2000.

I concorrenti dovranno far pervenire le loro domande, in carta da bollo da lire 1,20 al Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio, non più tardi del 20 aprile 1899, corredate dei documenti richiesti.

Qualora durante l'anno 1899 si renda vacante un altro posto di assistente nell'Ufficio Centrale anzidetto, esso potrà essere conferito al candidato che, ottenendo l'idoneità, sarà classificato terzo in ordine di merito fra gli aspiranti ai due posti messi ora a concorso.

I concorrenti indicheranno nelle domande il loro indirizzo per tutte le comunicazioni occorrenti.

— Nel R. Corpo delle Miniere è aperto il concorso per esami ad un posto di *Aiutante di 3ª classe* con l'annuo stipendio di L. 1800. Le domande dovranno esser presentate al Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio, non più tardi del 20 prossimo aprile, corredate dai documenti stabiliti nel programma di concorso cioè: atto di nascita da cui risulti che l'aspirante non ha compiuto il 30° anno di età, il certificato di licenza delle sezioni di fisico-matematica o di meccanica e costruzioni di uno degli Istituti tecnici del Regno, o dalle Scuole minerarie di Agordo, Caltanissetta, Carrara, Iglesias.

I posti di Aiutante di 3ª Classe che risulteranno vacanti durante il 1899, potranno conferirsi a quelli fra gli aspiranti che negli esami otterranno la idoneità, e saranno classificati in ordine di merito immediatamente dopo il vincitore del concorso.

Gli esami avranno luogo nei giorni 8 maggio p. v. e seguenti, a Roma e consisteranno in prove scritte sulla meccanica, la coltivazione delle miniere, la topografia ed il disegno; ed in prove orali sulle dette materie e sulla geometria, trigonometria, fisica, chimica, mineralogia e geologia.

Richiedere il programma degli esami al Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio.

Digitized by Google

Congresso internazionale di Elettrobiologia ed Elettroterapia in Como. — In occasione delle solenni onoranze che la città di Como tributa in quest'anno al suo grande concittadino i cultori delle mediche discipline terranno un Congresso pel quale si è costituito un Comitato esecutivo locale, di cui gli illustri professori Baccelli, Ministro della pubblica istruzione, ed il senatore Bizzozzero si compiacquero accettare la presidenza onoraria.

Tale Comitato giudicando che le onoranze all'immortale scopritore della pila dovessero svolgersi anche nel riguardo delle applicazioni della elettricità agli studi biologici in genere ed alla medicina in particolare, stimò di dover interrogare i colleghi sull'opportunità che nel prossimo autunno si tenesse un Congresso di specialisti cultori di quel ramo di scienza.

E poichè all'interrogazione fatta da ogni parte d'Italia si rispose con adesioni cotanto numerose da costituire un vero plebiscito, il Comitato Comense deliberò senz'altro di indire un Congresso anche fra gli *Elettrobiologi.*

E per assicurare a tale Congresso un indirizzo degno della solenne circostanza provvide alla nomina di un Comitato d'onore così composto: G. Albini (Napoli), A. Battelli (Pisa), L. Bianchi (Napoli), E. Bottini (Pavia), G. B. Cadenazzi (Como), M. Cantone (Pavia), D. D'Arman (Venezia), C. Forlanini (Pavia), P. Grocco (Firenze), G. Lumbroso (Livorno), C. Mondino (Palermo), E. Morselli (Genova), A. Murri (Bologna), C. Negro (Torino), E. Sciamanna (Roma), A. Tamburini (Modena), F. Vizioli (Napoli). Il Congresso si farà probabilmente nel mese di settembre.

Concorso internazionale di motori a petrolio a Nimes. — La Società centrale d'agricoltura del Gard bandisce un concorso internazionale di motori a petrolio, che mettano in azione delle pompe. Il concorso si terrà a Nimes dall'8 al 15 maggio p. v. e i motori concorrenti saranno sottoposti a prove continue.

Sono ammessi motori della forza da 2 a 10 cavalli. Le domande vanno dirette alla Società stessa, che ha la sua sede a Nimes, 7, rue des Frères Mineurs.

Causa fra la « Thomson-Houston » e la « Schuckert & C. ». — L'8 corrente, davanti al Tribunale Civile di Livorno, fu chiamata per la discussione la causa intentata dalla « Compagnie d'Électricité Thomson Houston de la Méditerranée » contro la Società esercente le tramvie elettriche di Livorno per l'infrazione di diversi brevetti, di cui la prima è concessionaria e che ritiene contraffatti dall' « Elektricitäs Actiengesellschaft vormals Schuckert & C. » di Norimberga, che è la fornitrice di tutto il materiale elettrico delle tramvie di Livorno.

La discussione fu rinviata al 10 giugno p. v. onde permettere alla Società Livornese di chiamare in causa la ditta Schuckert, per rispondere del materiale costruito nelle sue officine.

Non mancheremo di tenere al corrente i nostri lettori dell'esito di questa causa, che presenta grande interesse non solo per la gravità della questione, ma ancora per l'importanza delle Società fra le quali sarà dibattuta.

G. Vimercati, *Direttore proprietario responsabile.*

Firenze, 1899 — Tip. Luigi Niccolai.

Digitized by Google

Vimercati e Belfati

CESSIONARI DELLA

SOCIETÀ ITALIANA PEL CARBURO DI CALCIO, ACETILENE ED ALTRI GAS

NELLE CITTÀ E PROVINCIE

di

FIRENZE, AREZZO, LUCCA e SIENA

IMPIANTI COMPLETI

di ILLUMINAZIONE a GAS ACETILENE

con

APPARECCHI A FUNZIONAMENTO AUTOMATICO

fornitura e vendita di

CARBURO DI CALCIO della massima resa

FIRENZE, Lungarno della Zecca, 2

Pour tout ce qui concerne les annonces dans la REVUE SCIENTIFIQUE et INDUSTRIELLE ITALIENNE s'adresser à son Répresentant

M. UGO GARINEI

PARIS - *13, rue Pergolese, 13* - **PARIS**

L'INDUSTRIE ÉLECTRO-CHIMIQUE

Revue mensuelle

des applications Électro-chimiques et Électro-termiques

PARIS - *5, - rue Guy-Patin, 5* - **PARIS**

Abonnement: Union Postale 8 fr.

INVENZIONE

Un'importante invenzione è quella del sig. Federigo DÜBR di Berlino e brevettata in Italia e consiste nell'impiego dell'idrocarburo per il riscaldamento delle locomotive.

Gli importanti risultati ottenuti inducono detto inventore ad esibire esperimenti ed applicazioni della sua invenzione come pure offre qualunque fornitura o licenza di fabbricazione.

Per trattative ed informazioni rivolgersi all'Ufficio tecnico e legale per ottenere Brevetti d'invenzione in Italia ed all'Estero. C. A. ROSSI *Roma*, Via Farini, 5.

LA REVUE DES PRODUITS CHIMIQUES

Journal des Fabricants et Négociants en Produits Chimiques, Drogueries, Couleurs et Vernis

PARAISSANT LE 1er ET LE 15 DE CHAQUE MOIS (16 pages)

ABONNEMENTS { France . . Un An. 12 francs. — Six mois. 7 francs. Etranger . — 13 — — — 8 —

Administrations et Rédaction : *30, rue Vieille-du-Temple, Paris*

PRIVATIVE INDUSTRIALI

È un'ingegnosissima macchina quella del Sig. Giuseppe LACOSTE in Bruxelles per la fabbricazione dei sigari; con una rapidità senza pari le foglie e il tabacco trinciato viene convertito in sigari. L'inventore esibisce la vendita o l'applicazione della sua macchina brevettata in Italia col N. 40843.

Per le trattative, informazioni e acquisti rivolgersi all'ufficio tecnico legale, per ottenere Brevetti d'invenzione in Italia ed all'Estero. C. A. ROSSI Roma, Via Farini 5.

Digitized by Google

Articoli di Gomma elastica, Guttaperca ed Amianto

FILI E CAVI ELETTRICI ISOLATI

PIRELLI & C.

MILANO

Casa ondata nel 1872, premiata in varie Esposizioni con Medaglie e sette Diplomi d'onore.

Sede principale in MILANO e stabilimento succursale in SPEZIA per la costruzione di cavi elettrici sottomarini.

Fornitori della R. Marina, dei Telegrafi e Strade Ferrate d'Italia, e principali Imprese e Stabilimenti Industriali ed Esportatori.

Foglie di gomma elastica. Placche, Valvole, Tubi, Cinghie per trasmissione dei movimenti, Articoli misti di gomma ed amianto, Filo elastico, Foglia segata, Tessuti e vestiti impermeabili, Articoli di merceria, igiene, chirurgia e da viaggio, Palloni da giuoco e giocattoli di gomma elastica, ecc. Guttaperca in pani, in foglie, in corde ed in oggetti vari.

Fili e cavi elettrici isolati secondo i sistemi più accreditati e con caoutchouc vulcanizzato per impianti di luce elettrica, telegrafi, telefoni, e per ogni applicazione dell'Elettricità.

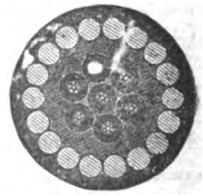
CAVI SOTTERRANEI

con isolamento di fibra tessile impregnata, rivestito di piombo e nastro di ferro, per alte e basse tensioni

Cavo per luce elettrica protetto con tubo piombo

Cavo sottomarino

Cavo sotterraneo a fibra tessile impregnata



Cavo sottomarino multiplo

CAVI SOTTOMARINI

CARLO di ANTONIO GOZZINI

NEGOZIANTE DI METALLI FERRAMENTA E CHINCAGLIE

10, Via Calzaioli - FIRENZE - Via Calzaioli, 10

(già Bazar Bonaiuti)

Unico concessionario per la fabbricazione e per la vendita della TRAFILERIA, PUNTONERIA e BULONERIA nella FERRIERA MASSON a Colle di Val d' Elsa

Forniture per armamenti di linee Ferroviarie e Tramvie

Fili zincati per linee Telegrafiche e Telefoniche

Sopporti e chiavarde zincate per isolatori

PIETRE ARTIFICIALI

L'Ing. MOREAU Pierre Aignan in Parigi ha ottenuto dal Governo Italiano il Brevetto 33637 per perfezionamenti nella fabbricazione delle pietre artificiali, nella colorazione e nel renderle atte alla lavorazione indurendole.

Alcuni campioni eseguiti dall'inventore offrono un reale perfezionamento in questa importante fabbricazione sul suo processo.

Per informazioni, trattative e campioni, rivolgersi al Sig. C. A. ROSSI, Roma, Via Farini 5. Ufficio tecnico e legale per ottenere Brevetti d'invenzione in Italia ed all'Estero.

Digitized by Google

Anno XXXI. 10 Aprile 1899. N. 10.

Rivista Scientifico-Industriale

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.
L'abbonamento non disdetto entro l'anno s'intende rinnovato per l'anno successivo.

PREZZO DELLE INSERZIONI

SPAZIO		1 anno	1 semestre	1 trimestre	1 volta
Per una pagina	L.	180	100	60	20
» mezza pagina . . .	»	100	60	35	12
» un quarto di pagina	»	60	35	20	8
» un ottavo di pagina	»	35	20	12	5

Sommario

Fisica. — Sopra un fenomeno singolare dell'alluminio (Prof. Dott. *Carlo Del Lungo*). — Pubblicazioni diverse nel *Nuovo Cimento* (Dott. *L. Amaduzzi*).

Geografia fisica. — La circolazione delle acque nell'interno del ghiacciaio del Rodano.

Corpi Scientifici. — R. Accademia dei Lincei. — R. Accademia delle Scienze fisiche e matematiche di Napoli.

Bibliografia. — CARTA IDROGRAFICA D'ITALIA. *Tevere.* — Pubblicazioni ricevute.

Notizie e invenzioni. — Nuovo trovato nella concia con l'aiuto dell'elettricità. — Agglomerazione dei metalli in polvere. — Il magnesio nella illuminazione. — Il telefono senza fili per le navi.

Cronaca e Varietà. — Società meridionale di elettricità. — Nono congresso degli Ingegneri ed Architetti italiani in Bologna.

EMILIO FOLTZER - MEINA (Lago Maggiore)

OLII E GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Massime onorificenze alle principali Esposizioni

FORNITORE dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici Industriali.

Le Cartoline vaglia sono il mezzo più semplice ed economico per spedire il prezzo d'abbonamento (Lire dieci) all'Amministrazione della *Rivista*.

La Direzione prega i Signori Abbonati di voler spedire l'importo dell'abbonamento in Lire DIECI.

Digitized by Google

Giorgio Niccolini e C.°

PREMIATA FABBRICA A VAPORE

di Tele Incerate e Marrocchinate per Mobilia

Tele Incerate e Linoleum per Pavimenti - Tele Idrofughe

Copertoni da Carri guarniti di ogni accessorio

Tele per coperture di Tetti - Cappotti, Cappelli, Sacchi, Impermeabili ecc.,

Specialità in Smalti bianchi e colorati

Vernici da decorazione, da ferramenta e da Carrozze

FIRENZE - Viale del Campo di Marte - FIRENZE

TESSITURA

Appareil pour le montage des douilles sur les broches des machines à filer. – È questo il titolo del Brevetto italiano N. 46509 rilasciato al Sig. Romanus SCHMEHLIK di Berlino, Luisen Strasse 47 che ha apportato notevoli perfezionamenti alle macchine a filare. Gli industriali che desiderano di avere informazioni o provvedersi di questo apparecchio, come pure licenze di costruzione, cessione etc. si rivolgeranno al detto inventore o al Sig. C. A. ROSSI, Roma, via Farini 5, Ufficio per ottenere Brevetti d'invenzione e marchi di fabbrica in Italia ed all'Estero.

LA REVUE DES PRODUITS CHIMIQUES

Journal des Fabricants et Négociants en Produits Chimiques, Drogueries, Couleurs et Vernis

PARAISSANT LE 1er ET LE 15 DE CHAQUE MOIS (16 pages)

ABONNEMENTS { France . . Un An. 12 francs. — Six mois. 7 francs.
Etranger . — 13 — — — 8 —

Administrations et Rédaction : *30, rue Vieille-du-Temple, Paris*

PRIVATIVE INDUSTRIALI

È un'ingegnosissima macchina quella del Sig. Giuseppe LACOSTE in Bruxelles per la fabbricazione dei sigari; con una rapidità senza pari le foglie e il tabacco trinciato viene convertito in sigari. L'inventore esibisce la vendita o l'applicazione della sua macchina brevettata in Italia col N. 40843.

Per le trattative, informazioni e acquisti rivolgersi all'ufficio tecnico legale, per ottenere Brevetti d'invenzione in Italia ed all'Estero. C. A. ROSSI Roma, Via Farini 5.

ANNUARIO
DELLA
NOBILTÀ ITALIANA
ANNO XXI — 1899

Edizione nuovamente corretta e aumentata, contenente le notizie storiche, i titoli nobiliari e la descrizione dell'arme di circa 2000 famiglie, nonchè lo stato personale completo di 710 di esse, e la genealogia di 90 casate per la prima volta inserite.

Un elegantissimo volume in-32, rilegato in tela rossa con dorature, formato Almanacco di Gotha, di 1410 pagine, in caratteri nuovi minutissimi, illustrato di oltre 500 stemmi intercalati nel testo, di 4 ritratti in fotozincotipia, di 8 tavole a colori e di 3 tavole in nero.

PREZZO LIRE DIECI. — Inviare l'importo al Sig. Conte *Guelfo Guelfi*, in Firenze (Piazza d'Arno, N. 3).

Digitized by Google

Anno XXXI. 10 Aprile 1899. N. 10.

RIVISTA SCIENTIFICO-INDUSTRIALE

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.
L'abbonamento non disdetto entro l'anno s'intende rinnovato per l'anno successivo.

FISICA.

Sopra un fenomeno singolare dell'alluminio. — Si prenda una lastrina di alluminio e si strofini fortemente con un pezzetto di stoffa o di cuoio cui abbiano aderito delle goccioline di mercurio; per ottenere l'adesione sarà bene che la lastra sia un po' scabra, ma non è necessario ricorrere alla soluzione di potassa. Si vedrà subito, la superficie strofinata appannarsi e produrre una fitta lanugine bianca, i cui fili crescono a vista d'occhio e giungono in pochi minuti ad alcuni millimetri di lunghezza. Levandoli via, si riformano per parecchie volte. Lasciando la lastra in riposo, si allungano fino a qualche centimetro formando specialmente sugli orli una frangia assai bella. Io ne ho ottenuti in forma di nastri lunghi 7 centimetri.

Questa materia è leggerissima, si disfà in polvere fra le dita e vola via con la massima facilità. Esaminata chimicamente resulta essere *idrossido di alluminio.*

Il fenomeno è dunque dipendente da una ossidazione e idratazione dell'alluminio nell'aria. Infatti lo sviluppo dei fili è rapidissimo nell'aria umida, e quasi manca nell'aria secca. Nei punti di attacco dei fili il metallo apparisce corroso e se la lastra è sottile finisce facilmente col perforarsi.

Questo fenomeno mi era ignoto; fu il Sig. Ugo Landi, collaboratore anch'egli di questa *Rivista*, che me lo fece conoscere. Dopo averne studiata e chiarita la natura, ho fatto in proposito qualche ricerca bibliografica e debbo riconoscere che il fenomeno, per quanto poco conosciuto, non è propriamente nuovo, ma forse non era stato prodotto ed osservato in condizioni così semplici.

Si trova scritto in qualche libro che l'alluminio non fa amalgame col mercurio. Questo non è vero: nelle condizioni ordinarie essendo difficile l'adesione fra i due metalli l'alluminio rimane inalterato al contatto del mercurio, ma si può in varî modi ottener l'amalgama.

Per l'amalgamazione dell'alluminio in soluzioni mercuriali e per elettrolisi, vedansi i lavori di TISSIER, *Comptes Rendus, T. 49 p. 54; T, 51, p. 833; di* CAILLETET. *ibid. T. 44, p. 1250;* e di A. COSSA. *N. Cimento, S. II, T. 3, p. 75.* Quest'ultimo autore avendo osservata la instabilità dell'amalgama, ottenuta nei modi precedentemente indicati, per l'azione dell'acqua e dell'aria, la ottenne più facilmente nel modo seguente. In un tubo da saggio, introdusse un pezzetto di alluminio poi fece una strozzatura al tubo e versò mercurio in modo che l'alluminio trattenuto dalla strozzatura restasse sommerso. Riscaldando mentre nel tubo circolava una corrente di anidride carbonica ottenne l'amalgama. *N. Cim. S. II, T. 3, p. 228 (1870).*

Digitized by Google

Ponendo quest'amalgama a contatto con l'acqua l'alluminio si separava dal mercurio, e decomponeva l'acqua formando idrato.

Lo stesso avveniva nell'aria umida, e l'amalgama decomponendosi produceva lunghi fili di idrossido di alluminio, che l'autore paragonò ai *serpentelli di Faraone.*

È questo il fenomeno che abbiam visto riprodursi più semplicemente sull'alluminio amalgamato per confricazione; ed oltre ad esser curioso sembra veramente degno di studio. E' ben singolare che l' alluminio in amalgama sia atto ad ossidarsi e idratarsi con la stessa energia del sodio e potassio, e sarebbe anche interessante cercar la ragione della forma curiosa che prende in tal caso il prodotto di ossidazione.

Firenze, 29 Marzo, 1899. Dott. Carlo Del Lungo.

Nel *Nuovo Cimento* del Novembre 1898 sono stati pubblicati i seguenti lavori:

1° *Influenza dei processi di deformazione sulle proprietà elastiche del marmo,* del dott. P. Gamba.

2° *Sulla diatermaneità dell' ebanite,* del Dott. E. Bianchi. (Vi si riferisce di esperienze comprovanti, ciò che del resto fu constatato già dall'Arnò, che il potere diatermano dell'ebanite cresce al crescere della temperatura della sorgente calorifica e che la maggiore trasparenza si ha per le radiazioni oscure più rifrangibili. Vi si osserva peraltro che in grandezza i risultati dell'A. non concordano con quelli dell'Arnò).

3° *Un apparecchio automatico perenne per la distillazione del mercurio,* del dott. A. G. Rossi. (Vi si descrive una nuova modificazione del noto apparecchio di Mendeleeff, avente per iscopo di rendere automatica e continua la distillazione nel vuoto utilizzando, meglio di quello che fu già fatto da altri che si proposero lo stesso scopo, le piccole masse di mercurio condensate a produrre e a mantenere il vuoto nella camera di ebollizione del mercurio, con un giuoco analogo a quello della pompa Sprengel).

4° *Azione dei raggi X sopra l'evaporazione ed il raffreddamento nell'aria,* del Dott. Parisino Pettinelli. (Il Lenard trovò che un fascio di raggi X e meglio di raggi catodici provoca la condensazione di un getto di vapore attorno ad una superfice metallica e modifica la nebbia che si ottiene quando si raffredda facendoli espandere un gas umido. Tutto questo indusse l'A. a ricerche che riferisce in questo suo lavoro.

Conclusione di queste ricerche è la seguente: i raggi X accelerano lievemente l'evaporazione ed il raffreddamento nell'aria all' ordinaria pressione e temperatura. Probabilmente tali raggi aumentano il potere convettivo dell'aria ambiente alla superfice che evapora o si raffredda).

5° *Intorno alla dimostrazione sperimentale dei principali caratteri del moto ondulatorio,* del Dott. F. Giazzi. (E' la descrizione di un apparecchio molto semplice e di facile costruzione che riproduce il meccanismo della genesi e della propagazione del moto ondulatorio trasversale e longitudinale).

6° *Variazione della costante dielettrica del vetro per la trazione meccanica,* di G. Ercolini. (E' un largo sunto dell'A. di due sue comunicazioni all'accademia dei Lincei (1) tendenti a distruggere sia con considerazioni teoriche che con esperienza, le conclusioni di un lavoro del Dott. O. M. Corbino relativo all'influenza della trazione del dielettrico di un condensatore sulla capacità di que-

(1) Vol. 7, 2. sem., ser. 5, fasc. 7 e 8.

Digitized by Google

sto. E' noto che il Lippmann, fondandosi sulle esperienze del Righi relative alla deformazione dei condensatori per effetto della carica, dimostrò che sottoponendo a trazione un tubo di vetro armato, la capacità del condensatore così costituito doveva crescere proporzionalmente al peso tensore. Orbene il Dott. Dessan tentò per primo una verifica sperimentale di questa deduzione e l'ottenne. Il Dott. O. M. Corbino osservò invece che la trazione del vetro doveva diminuirne la sua costante dielettrica e questo in base alla relazione del Maxwell $n^2 = D$ fra l'indice di rifrazione n di un mezzo e la sua costante dielettrica D).

7° *Sulla variazione della costante dielettrica del caoutchouc per la trazione*, dei Dottori O. M. Corbino ed F. Cannizzo. (E' un largo sunto di V. Boccara della nota pubblicata dagli Autori nei Rend. dell'Acc. dei Lincei (2) e riferente di esperienze che hanno condotto alla conclusione: per la trazione la costante dielettrica del caoutchouc diminuisce; la proporzionalità della variazione della costante al peso tensore è, nei limiti degli errori, quasi imperfetta).

Nel *Nuovo Cimento* del Dicembre 1898 sono inseriti i seguenti lavori:

1° *Speciale sistema di due avvolgimenti percorsi da correnti alternative sinussoidali*, del Dott. A. G. Rossi. (E' la seconda nota relativa alla Teoria di un trasformatore a flusso rotante. La prima nota fu pubblicata nel *N. Cim.* serie 4. Vol. VIII, Luglio 1898).

2° *Metodo semplice per la rappresentazione materiale delle linee di forza di un campo elettrostatico*, pel Dott. Vittorio Boccara. (Vi si osserva che la rappresentazione delle linee di forza di un campo elettrostatico può esser fatta con un liquido alquanto leggero e vischioso, p. es. olio di ricino, trementina sciolta nell'acqua di ragia, ecc. che bagni gli elettrodi di uno spinterometro disposto nel circuito di una macchina elettrica). Dott. L. Amaduzzi.

GEOGRAFIA FISICA

La circolazione delle acque nell'interno del ghiacciaio del Rodano. — A cura della Commissione dei ghiacciai della Società Elvetica di Scienze naturali furono eseguite nello scorso agosto, sotto la direzione dell'illustre Forel, delle esperienze sulla circolazione delle acque nell'interno del ghiacciaio del Rodano, colorando le acque con la fluorescina. Le dette esperienze ebbero esito completo, e il Forel così ne rese conto all'Accademia delle Scienze di Parigi nella tornata del 17 ottobre decorso.

Prima esperienza. — Il 23 agosto 1898 alle ore 8.30 i signori Forel ed Heeld versarono 2 Chilogr. di fluorescina in un ruscello che si perdeva nel ghiacciaio presso la riva destra, nel luogo detto il Golfo dei Nuraines, a monte della grande cascata di ghiaccio. La colorazione apparve nel torrente di ghiaccio alle 9.40 e l'acqua rimase colorata sino alle 10.40. Il percorso interglaciale aveva una lunghezza orizzontale di 1000 m. ed un'altezza di caduta di 500 m., ciò che rappresenta un percorso in linea retta di 1118 m. con una pendenza del 50 %. La velocità di circolazione dell'acqua fu di 16 m. al minuto per la prima comparsa del colore (velocità massima); di 13 m. per la velocità media.

Seconda esperienza. — Il 30 agosto alle 8 del mattino, il sig. Heeld versò Chg. 1,5 di fluorescina in un ruscello che si perde in un vortice, sul punto di mezzo del *profilo rosso* del ghiacciaio, a 2 Chm. a monte della cascata di ghiac-

(2) Vol. 7., 2. sem., serie 5, fasc. 10. 1898.

Digitized by Google

cio. Il color verde è apparso nel torrente del ghiacciaio, alle 12.5 e l'acqua rimase colorata sino alle 12.52. Il percorso interglaciale aveva una lunghezza orizzontale di 3040 m. ed un'altezza di caduta di 754 m., ciò che rappresenta un percorso in linea retta di 3132 m. con una pendenza del 24 %. La velocità media di circolazione dell'acqua fu di 12 m. al minuto, la velocità massima di 13 m.

Queste velocità colle quali l'acqua procede nell'interno del ghiacciaio sono analoghe a quelle dei ruscelli scolanti all'aria libera, nelle medesime condizioni di pendenza e di portata. Possiamo dunque, dice il Forel, concludere dalle nostre esperienze che nell'interno del ghiacciaio l'acqua circola senza arrestarsi in bacini, serbatoi o laghi. Non vi sono laghi sottoglaciali nel ghiacciaio del Rodano.

Il paragone con esperienze analoghe fatte in condizioni diverse, continua il Forel nella sua Relazione, ci conduce ad una seconda conclusione interessante Tutte le ricerche fatte sin ora sul percorso delle acque dettero delle velocità di circolazione molto inferiori. Le esperienze del Knop all'Aachquelle, di F. Müller alla Recca, del d'Agostini e Marinelli alla Pollaccia, di Magnin alla sorgente d'Arcier, del Martel in diverse caverne ecc. mostravano tutte un ritardo straordinario nella velocità di trasmissione delle acque.

Il Forel cita quindi due esperienze fatte da esso stesso e da H. Golliez nel Giura del Vaud per studiare il deflusso delle acque fra i laghi di Joux e la sorgente dell'Orbe a Vallorla. Una prima esperienza fatta il 28 dicembre 1895, servendosi sempre della fluorescina, dette resultati corrispondenti ad una velocità massima di circolazione di 2 m. al minuto; una seconda esperienza fatta il 6 gennaio 1894 dette una velocità massima di 0,7 al minuto.

Questa velocità di percorso delle acque nei canali sotterranei del Giura è estremamente lenta. La maggior parte delle esperienze analoghe mostrando delle velocità di circolazione debolissime, era da domandarsi, osserva il Forel, se il fatto del percorso sotterraneo avrebbe in se qualche causa di rallentamento della velocità di trasmissione delle acque. Le nostre esperienze al ghiacciaio del Rodano avendo dato una velocità che possiamo ritenere come normale, ci permettiamo di affermare che ciò non è, e che la circolazione sotterranea delle acque può aver luogo senza sensibile rallentamento.

(dalla *Rivista geografica italiana*).

CORPI SCIENTIFICI

R. Accademia dei Lincei. (Seduta del 19 marzo 1899). — *Levi-Civita.* Sulle equazioni a coppie di integrali ortogonali. — *Malagoli* e *Bonacini.* Sul ripiegamento dei raggi Röntgen dietro gli ostacoli. — *Majorana.* Sulla teoria del contatto (attrazione di metalli eterogenei). — *Straneo.* Verifica del principio dell'equivalenza termodinamica per un conduttore bimetallico. — *Piccinini.* Azione dell'etere diazoacetico sul pirrolo, *n*-metilpirrolo ed alcuni indoli. — *Pellizzari.* Sulla preparazione di alcune idrazidi e sui loro prodotti di trasformazione.

R. Accademia delle Scienze fisiche e matematiche di Napoli. (Sedute del febbraio e marzo 1899). — *Siacci.* Sulla composizione delle forze nella statica e sui suoi postulati. — *Montuori.* L'eliminazione dell'acido urico, durante l'alimentazione con nucleina artificiale. — *Montuori.* Sulla trasformazione dei grassi in zucchero nel fegato. — *Alberti.* Riassunti decadici e

Digitized by Google

mensili delle Osservazioni meteoriche fatte nel r. Osservatorio di Capodimonte nell'anno 1898. — *Fergola.* Osservazioni meteoriche fatte nel r. Osservatorio di Capodimonte nel mese di Febbraio 1899.

BIBLIOGRAFIA.

Carta idrografica d'Italia. *Tevere* — pubblicata dal Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio, direzione Generale dell'Agricoltura. Roma, tip. Nazionale.

Lo studio idrografico del fiume Tevere, iniziato fin dal 1890 dal compianto ingegnere G. Zoppi è stato ora compiuto dall'ingegnere Eugenio Perrone, sotto la direzione del Com. N. Pellati Ispettore capo del R. Corpo delle Miniere. Il Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio ha fatto opera lodevolissima pubblicando, in un grosso volume corredato di un bellissimo atlante, questa importante relazione la quale comprende le parti seguenti: Orografia e geologia — Pluviometri — Idrometri — Misura delle portate — Pendenze — Forza motrice — Utilizzazione delle acque — Torbide — Regime — Appendice.

A questo studio idrografico faranno seguito gli altri sui fiumi Arno, Serchio e Pescara.

Abbiamo ricevuto le pubblicazioni seguenti:

Prof. Borghini Nazareno — *Il fulmine, modificazioni scientifico-pratiche sulla costruzione e collocazione dei parafulmini.* Arezzo, tip. Sinatti.

Ing. Colon. Federico Falangola — *Gli Istituti di previdenza dalla lira mensile.* Roma, tip. Failli.

NOTIZIE E INVENZIONI

Nuovo trovato nella concia con l' aiuto dell' elettricità. — L'elettricità sembra ancora, sul volgere del secolo, essere chiamata a produrre una radicale rivoluzione anche nell'industria del cuoio.

Le prove fatte finora d'impiegare la corrente elettrica nel processo di concia furono tutte senza successo e dovevano rimaner tali, perchè gli effetti dell'elettricità sulla costituzione chimica della materia tannante furono troppo poco considerati, ed erano pure troppo poco conosciuti.

Dai numerosi studi e applicazioni fatti dal sig. Lombardi sull'origine della materia tannante nelle piante, emerge senza dubbio che la stessa, sotto l'influenza della luce e del calore, si sviluppa dal succo delle piante e viene depositata nei tessuti cellulosi per mezzo di cambiamento di materia,

Ecco ora la nuova invenzione del signor Lombardi. La materia tannante deve, durante il processo di concia, coll'aiuto di correnti di cambio elettriche ad alta tensione e coll'influenza di energica luce ad arco, essere sviluppata dalle sue materie basiche. Il processo di concia stesso è molto semplice. Le pelli in trippa pulite e ripulite con speciale cura furono prima, secondo la loro destinazione, gonfiate in un bagno coll'aiuto di acido organico, oppure senza tale gonfiamento conciate in botte a lento rivolgimento, in soluzioni zuccherine fortemente concentrate, sotto l'influenza delle azioni e delle aggiunte segrete, in 6-12 ore.

Digitized by Google

I tini hanno grande diametro e fondi di vetro in basso, le correnti elettriche vengono guidate dentro con alta tensione, mentre per mezzo di strati di vetro in fondo la luce ad arco vivida viene riflessa; Le soluzioni zuccherine della formola generale ($C_6 H_{12} O_6 + H_2$) vengono sotto l'influenza dell'elettricità e delle aggiunte liberate di idrogeno nella materia tannante trasformate alla formola generale ($C_{14} H_{10} O_9$) e producono dalle parti in trippa il cuoio concio.

Le spese di questo processo di concia importano appena la metà della conciatura più a buon prezzo fin qui conosciuta.

Questa invenzione è appropriata a produrre una completa rivoluzione nell'industria dei cuoi, le cui conseguenze non si possono ora comprendere, poichè con ciò verrà sul mercato un nuovo e meglio fabbricato prodotto.

Il far venire materie tannanti estere in ogni forma diventa superfluo, invece l'economia forestale europea sarà severamente danneggiata nelle sue foreste di scorza di pino e di quercia assai pregiate. L'economia rurale oppressa ottiene però un grande spaccio per tutti i prodotti, il cui contenuto zuccherino può essere trasportato in acido tannico.

I cuoi apprestati per cigne e per selleria soddisfano le pretese più alte, i cuoi vacca e da suola hanno un taglio pieno, pregevolissimo, sono pieni, consistenti, elastici. I cuoi di vitello e di bue sono ineccepibilmente dolci al tatto e sono ben duttili. (dalla *Conceria*).

Agglomerazione dei metalli in polvere. — Parecchi anni or sono si fecero speciose esperienze sulla possibilità di saldare o di agglomerare i metalli ridotti in polvere mediante la compressione meccanica e senza passare attraverso alla fusione. Queste esperienze offrono un notevolissimo interesse dal punto di vista di ciò che si potrebbe chiamare « il maneggiamento dell'energia »; nello stesso tempo, esse hanno aperto vedute scientifiche nuove sulla costituzione dei metalli, sulla loro cristallizzazione e loro struttura intima. I professori Adams e Nicholson, dell'Università Mac Gill, le ripresero e ne segnalano il risultato ottenuto meritevole della massima considerazione. Questi esperimentatori si servono di limatura e di pezzi di stagno, di ottone, di rame e d'altri metalli; essi li sottomettono ad una pressione idraulica speciale, a una pressione energica che può arrivare quasi a 500 chilogrammi per centimetro quadrato. Al sortire della pressione, le particelle metalliche si trovano agglomerate sotto forma di barre solide di metallo, o di lega di metalli di cui l'apparenza è difficile a distinguere da quelle che presentano le barre di composizione elementare analoga, ma ottenute per fusione sia ignea, sia elettrica; le loro proprietà sono ugualmente differenti in ciò che concerne la resistenza, ed uno studio profondo del modo di procedere condurrebbe forse alla fabbricazione di pezzi speciali ottenuti con un metodo costante per rispondere a dei bisogni determinati.

E' a desiderare che i signori Adams e Nicholson proseguano i loro saggi e che essi apportino il risultato definitivo all'importante Congresso di saggio di resistenza dei materiali che si organizza in questo momento, e che riunirà i dotti e gli specialisti ai corsi dell'Esposizione universale del 1900.

Il magnesio nell'illuminazione. — Venne recentemente presentata alla Società d'Incoraggiamento di Francia una lampada a magnesio, la lampada Dronier che brucia 40 grammi di magnesio all' ora; Vi è qui una pratica applicazione del magnesio all'illuminazione che spiega la considerevole estensione della produzione del magnesio. Se ne fabbrica attualmente in un anno

Digitized by Google

parecchie centinaia di tonnellate: lo si ottiene coi processi chimici conosciuti ma si è adottato in parecchie officine i processi elettrolitici di Groetzel.

Esistono in commercio due specie di magnesio, l'uno ai prezzi di 18 a 25 fr. al kg., l'altro più puro vale da 80 a 90 fr: il primo manca di consistenza, brucia assai male e non è conveniente per l'illuminazione.

Ora un chilogrammo di magnesio fornisce, bruciando, una luce equivalente a quella che dànno 140 chil. di candele, 150 chil. d'olio, 70 chil. di petrolio o 220 metri cubi di gaz illuminante.

Si avrebbe quindi interesse, e sembra che un processo elettrolitico potrebbe permetterlo, a produrre il magnesio puro a basso prezzo. Con il magnesio del prezzo di fr. 20, la lampada Dronier costerebbe fr. 0.80 per ora e fornirebbe una luce di rimarchevole intensità.

Il telefono senza fili per le navi. — Giorni sono a Torino il prof. M. Russo d'Asar, inventore del telefono senza fili per le navi, tenne una Conferenza, che riunì un pubblico numeroso.

Il conferenziere disse dei diversi pericoli a cui è esposta una nave in alto mare, facendo notare come uno dei più gravi e dei più frequentemente deplorati, come quello a cui ancora non si è trovato rimedio, sia la collisione. Questa è facilitata dalle tenebre della notte e dalle nebbie.

Il prof. Russo d'Asar passò quindi a narrare dei primi esperimenti fatti coll'apparecchio da lui inventato e denominato *Telefono senza fili*, un anno prima che fosse inventato il telegrafo omonimo e dell' esito soddisfacente e sicuro di tali esperienze, fatte nel golfo di Napoli ed in quello di Genova.

L'invenzione è basata sulla grande facoltà che ha l'acqua di trasportare velocemente a distanza i suoni. Il ricevitore dei suoni, applicato alle due opposte parti della nave, trasmette per un tubo le vibrazioni all'interno della nave, debitamente ingrandite da un microfono.

Il telefono consta di un quadrante diviso in due parti corrispondenti ai fianchi della nave; due lancette indicano la direzione del piroscafo segnalato un ricettore fonico e la suoneria elettrica trasmettono il rumore del propulsore della nave segnalata.

Questo telefono, destinato a prevenire e ad evitare gravissimi disastri, come a scoprire le torpediniere ed anche il battello sottomarino, può attualmente segnalare un bastimento, indicandone precisamente la rotta a più di sei miglia di distanza. (dall'*Elettricità*).

CRONACA E VARIETÀ

Società meridionale di elettricità. — Sotto gli auspici della *Société Franco-Suisse pour l'Industrie Eléctrique*, della Banca Commerciale, della Compagnia Napoletana del Gas e di un gruppo napoletano, si è costituita in Napoli una nuova Società di Elettricità dal titolo « Società Meridionale di Elettricità », col capitale di 5 milioni di lire.

Essa si propone di utilizzare le forze idrauliche del Mezzogiorno, e tra i primi progetti da eseguirsi è quello di utilizzare una caduta del fiume Tusciano in provincia di Salerno, per fornire la forza motrice ai numerosi stabilimenti industriali compresi fra Salerno e Torre Annunziata.

Il Consiglio di amministrazione è composto dei signori cav. ing. V. Krafft,

Digitized by Google

pres. — ing. E. Aubert, vice-pres. — M. Capuano, ammin. del. — cav. R. De Sanna, E. Entsch, G. Meyer, consigl. — Toeplitz, Perouse e Pavoncelli, sindaci eff. — avv. L. Gotheil e ing. A. Tonso, sindaci suppl.

Nono Congresso degli Ingegneri ed Architetti Italiani. — Questo Congresso è convocato in Bologna nella prima quindicina del mese di ottobre del corrente anno.

Durante il Congresso avrà luogo una Esposizione nazionale di Ingegneria, di Agraria e di Architettura.

Con appositi regolamenti saranno stabilite le norme per il Congresso e per la Esposizione.

Le Sezioni del Congresso sono le seguenti:

Sezione Prima. — Architettura civile — Edilizia — Igiene.

Sezione Seconda. — Idraulica fluviale e marittima, e costruzioni relative. — Bonifiche.

Sezione Terza. — Strade ordinarie, strade ferrate ed opere relative.

Sezione Quarta. — Ingegneria meccanica, industriale, mineraria e navale.

Sezione Quinta. — Elettrotecnica.

Sezione Sesta. — Geodesia — Topografia — Catasto — Estimo.

Sezione Settima. — Architettura sotto l'aspetto storico-artistico. — Archeologia.

Sezione Ottava. — Agraria e costruzioni rurali.

Sezione Nona. — Legislazione ed economia.

G. Vimercati, *Direttore proprietario responsabile.*

Firenze, 1899 — Tip. Luigi Niccolai.

Digitized by Google

Vimercati e Belforti

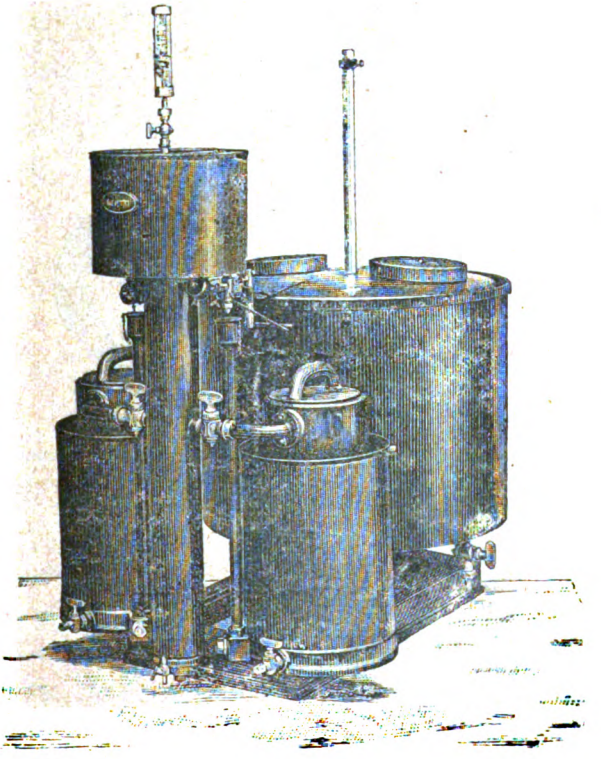
CESSIONARI DELLA

SOCIETÀ ITALIANA PEL CARBURO DI CALCIO, ACETILENE ED ALTRI GAS

NELLE CITTÀ E PROVINCIE

di

FIRENZE, AREZZO, LUCCA e SIENA



IMPIANTI COMPLETI

di **ILLUMINAZIONE a GAS ACETILENE**

con

APPARECCHI A FUNZIONAMENTO AUTOMATICO

fornitura e vendita di

CARBURO DI CALCIO della massima resa

FIRENZE, Lungarno della Zecca, 2

Digitized by Google

Società per l'esportazione generale della Gomma Elastica, della Guttaperca e dell'Amianto

FILI E CAVI ELETTRICI ISOLATI

Casa fondata nel 1872 impiegante attualmente 2500 operai.

PIRELLI & C.
MILANO

Medaglie e sette Diplomi d'onore in varie Esposizioni.

Sede sociale e Stabilimento principale in MILANO e Stabilimento succursale in SPEZIA per la costruzione dei cavi elettrici sottomarini.

Fornitori della R. Marina, dei Telegrafi e Strade Ferrate d'Italia, e principali Imprese e Stabilimenti Industriali ecc.

ESPORTAZIONE

Foglie di gomma elastica; Placche, Valvole, Tubi, Cinghie per trasmissione dei movimenti, Articoli misti di gomma ed amianto, Filo elastico, Foglia segata, Tessuti e vestiti impermeabili, Articoli di merceria, igiene, chirurgia e da viaggio, Palloni da giuoco e giocattoli di gomma elastica, ecc. Guttaperca in pani, in foglie, in corde ed in oggetti vari.

Fili e cavi elettrici isolati secondo i sistemi più accreditati e con caoutchouc vulcanizzato per impianti di luce elettrica, telegrafi, telefoni e per ogni applicazione dell'Elettricità.

CAVI SOTTERRANEI

per illuminazione e tramways
Tipo PIRELLI
con o senza armatura di nastro d'acciaio

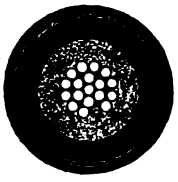
con isolamento di fibra tessile impregnata, rivestito di piombo e nastro di ferro, per alte e basse tensioni.
con isolamento di Caoutchouc vulcanizzato con un processo speciale.

Cavo per luce elettrica protetto con tubo piombo.

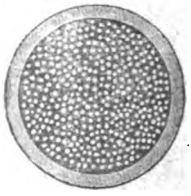
Cavo sottomarino

CAVI SOTTOMARINI

per telefoni e telegrafi
Tipo AMERICANO
a più conduttori con isolamento in carta e circolazione d'aria - guaina in piombo.



Cavo sotterraneo



Cavo per telefoni

CARLO di ANTONIO GOZZINI

NEGOZIANTE DI METALLI FERRAMENTA E CHINCAGLIE

10, Via Calzaioli - FIRENZE - Via Calzaioli, 10

(già Bazar Bonaiuti)

Unico concessionario per la fabbricazione e per la vendita della **TRAFILERIA, PUNTONERIA e BULONERIA** nella **FERRIERA MASSON** a Colle di Val d'Elsa

Forniture per armamenti di linee Ferroviarie e Tramvie

Fili zincati per linee Telegrafiche e Telefoniche

Sopporti e chiavarde zincate per isolatori

PIETRE ARTIFICIALI

L'Ing. MOREAU Pierre Aignan in Parigi ha ottenuto dal Governo Italiano il Brevetto 33637 per perfezionamenti nella fabbricazione delle pietre artificiali, nella colorazione e nel renderle atte alla lavorazione indurendole.

Alcuni campioni eseguiti dall'inventore offrono un reale perfezionamento in questa importante fabbricazione sul suo processo.

Per informazioni, trattative e campioni, rivolgersi al Sig. C. A. ROSSI, Roma, Via Farini 5. Ufficio tecnico e legale per ottenere Brevetti d'invenzione in Italia ed all'Estero.

Digitized by Google

Anno XXXI. 20 Aprile 1899. N. 11.

Rivista Scientifico-Industriale

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.
L'abbonamento non disdetto entro l'anno s'intende rinnovato per l'anno successivo

PREZZO DELLE INSERZIONI

SPAZIO	1 anno	1 semestre	1 trimestre	1 volta
Per una pagina . . . . L.	180	100	60	20
» mezza pagina . . . »	100	60	35	12
» un quarto di pagina »	60	35	20	8
» un ottavo di pagina »	35	20	12	5

Sommario

Astronomia. — Nuovo satellite di Saturno. — Il gran telescopio dell'Esposizione di Parigi.

Fisica. — Sul calore prodotto nella umettazione delle polveri. (Prof. *Tito Martini*). — Nota su qualche proprietà delle radiazioni dell'uranio e dei corpi radio-attivi. — Sulla polarizzaziene della luce diffusa dal vetro a superficie scabra. — Sulle deformazioni elastiche dei vasi a parete grossa. — Relazione fra le leggi caratteristiche dei gas perfetti. (Dott. *L. Amaduzzi*).

Ferrovie e trazione elettrica. — La trazione elettrica fra Milano e Laveno. — Ferrovie elettriche in Europa.

Notizie e invenzioni. — Sistema di concia elettrica Luckow e Förissen.

Cronaca e Varietà. — Concorsi aperti. — Costituzione di Società. — Concorso fra le scuole industriali. — Necrologia: *Wiedemann*.

EMILIO FOLTZER - MEINA (Lago Maggiore)

OLII E GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Massime onorificenze alle principali Esposizioni

FORNITORI dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici Industriali.

Le **Cartoline vaglia** sono il mezzo più semplice ed economico per spedire il prezzo d'abbonamento (Lire dieci) all'Amministrazione della *Rivista*.

La Direzione prega i Signori Abbonati di voler spedire l'importo dell'abbonamento in Lire DIECI.

Digitized by Google

Giorgio Niccolini e C.°

PREMIATA FABBRICA A VAPORE

di Tele Incerate e Marrocchinate per Mobilia

Tele Incerate e Linoleum per Pavimenti - Tele Idrofughe

Copertoni da Carri guarniti di ogni accessorio

Tele per coperture di Tetti - Cappotti, Cappelli, Sacchi, Impermeabili ecc.,

Specialità in Smalti bianchi e colorati

Vernici da decorazione, da ferramenta e da Carrozze

FIRENZE - Viale del Campo di Marte - FIRENZE

TESSITURA

Appareil pour le montage des douilles sur les broches des machines à filer. – È questo il titolo del Brevetto italiano N. 46509 rilasciato al Sig. Romanus SCHMEHLIK di Berlino, Luisen Strasse 47 che ha apportato notevoli perfezionamenti alle macchine a filare. Gli industriali che desiderano di avere informazioni o provvedersi di questo apparecchio, come pure licenze di costruzione, cessione etc. si rivolgeranno al detto inventore o al Sig. C. A. ROSSI, Roma, via Farini 5, Ufficio per ottenere Brevetti d'invenzione e marchi di fabbrica in Italia ed all'Estero.

LA REVUE DES PRODUITS CHIMIQUES

Journal des Fabricants et Négociants en Produits Chimiques, Drogueries, Couleurs et Vernis

PARAISSANT LE 1er ET LE 15 DE CHAQUE MOIS (16 pages)

ABONNEMENTS { France . . Un An. 12 francs. — Six mois. 7 francs.
Etranger . — 13 — — — 8 —

Administrations et Rédaction : *30, rue Vieille-du-Temple, Paris*

En vente à la Librairie V. Ch. DUNOD, Éditeur, quai des Grands-Augustins, 49, Paris

ENCYCLOPÉDIE CHIMIQUE

publiée sous la direction de **M. FREMY**

Membre de l'Institut, professeur à l'Ecole polytechnique, directeur du Muséum, membre du Conseil supérieur de l'Instruction publique

par une réunion

d'Anciens élèves de l'École polytechniqne, de pofesseurs et d'industriels

L'apparition récente de la table générale alphabétique des 90 volumes de l'*Encyclopédie chimique* nous permet d'affirmer que cette belle collection est non seulement la plus complète, mais encore la plus facile à consulter de toutes les publications scientifique. En effet, chaque volume portant un numéro spécial qui est reproduit dans l'ordre alphabétique, il suffit de consulter la table des matières, qui ne comprend pas moins de 350 pages sur 2 colonnes, pour trouver immédiatement l'article cherché et le numéro du volume correspondant.

TRAITÉ ÉLÉMENTAIRE DE CHIMIE ORGANIQUE

PAR MM.

M. BERTHELOT
Membre de l'Institut,
Membre de l'Académie de Médecine,
Professeur au Collège de France

E. JUNGFLEISCH
Membre de l'Académie de Médecine,
Professeur à l'École de Pharmacie
et au Conservatoire national des Arts et Métiers

QUATRIÈME ÉDITION AVEC DE NOMBREUSES FIGURES

Revue et considérablement augmentée

Tome premier : Un fort volume grand in 8°, texte très serré, avec figures. . . . . **20 fr.**

Le second et dernier volume, qui coûtera également 20 francs, est à l'impression

Digitized by Google

Anno XXXI. 20 Aprile 1899. N. 11.

RIVISTA SCIENTIFICO-INDUSTRIALE

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.
L'abbonamento non disdetto entro l'anno s'intende rinnovato per l'anno successivo.

ASTRONOMIA.

Nuovo satellite di Saturno. — Un nono satellite di Saturno è stato scoperto per mezzo della fotografia da Pickering nell'osservatorio di Arequipa nel Perù. Altri due pianetini il 453° e il 454° sono stati recentemente scoperti. Il primo da Palisa a Vienna il 9 marzo; il secondo da Coggia a Marsiglia il 31 del medesimo mese.

Il gran telescopio dell' Esposizione di Parigi. — Nelle Officine Gautier si sta lavorando a questo gigantesco cannocchiale rifrattore il cui tubo è fisso ed orizzontale, largo un metro e mezzo e lungo 63 metri (comprendendo 3 metri di lunghezza del tubo oculare). Due sono le lenti obiettive, del diametro ciascuna di 125 centimetri; esse sono sostituibili l'una all' altra, dovendo il cannocchiale servire non solamente alle osservazioni dirette, ma anche ai lavori fotografici. A poca distanza dall'obiettivo sta un colossale siderostato di Foucault, la cui parte essenziale consiste in un enorme specchio piano, un gran disco di vetro inargentato, del diametro di 2 metri e dello spessore di 27 centimetri. Questo specchio è destinato a portare davanti all'obiettivo le immagini dei corpi celesti. Essendo montato in una maniera speciale, lo specchio può esser voltato verso il cielo in tutte le direzioni, e siccome si può a volontà farlo girare lentamente per mezzo di un potente meccanismo di orologeria, così una volta che un astro è nel campo del cannocchiale, lo specchio ve lo mantiene. Per tal modo vien distrutto l'effetto della rotazione diurna apparente del cielo, la quale dopo pochi minuti farebbe uscire l'astro dal campo. Da ciò il nome di *siderostato* dato al complesso dello specchio e del suo meccanismo. Lo specchio da solo pesa 36 quintali, e 67 ne pesa insieme con la sua incassatura. Aggiungendo le altre parti mobili, si arriva a un peso di 150 quintali. Per facilitare il movimento di questa massa enorme, i nove decimi del peso galleggeranno sul mercurio contenuto in una cavità del basamento.

In quanto ai resultati che si potranno ottenere con questo colosso dell'ottica, le regole che l'esperienza ha finora potuto stabilire circa la portata, permettono di ritenere che con esso si avrà un ingrandimento utile di 2,500; dato dunque che la luna disti da noi 384,000 chilometri, in buone condizioni atmosferiche si potrà vedere il nostro satellite come se fosse distante da noi 154 chilometri.

Digitized by Google

FISICA.

Sul calore prodotto nella umettazione delle polveri. — Il dott. Guido Ercolini, nel fascicolo del *N. Cimento*, febbraio 1899, ha pubblicato un diligente studio sul *calore svolto nel bagnare le polveri*, del quale studio mi occuperò nella Memoria già annunziata in questa *Rivista* (10 marzo 1899, n. 7).

Poichè nell'esame che il dott. Ercolini fa di una mia precedente Memoria, sullo stesso argomento, (*Atti del R. Istituto Veneto* S. VII, pag. 927) rileva un errore che altererebbe la media indicata nella tav. XV, debbo dichiarare che l'errore mi sfuggì nella correzione delle bozze, e che i calori risultanti delle mie esperienze calorimetriche sono i seguenti che trovansi pure registrati nel sunto che spedii al *Phylosophical Magazine* che fu pubblicato nel fascicolo del 1° marzo 1899 pag. 329.

Calore svolto nel bagnare il carbone animale.

Peso del carbone	Volume dell'acqua versata	Cal. gr. sviluppate	Cal. per 1 gr. di polv.
44 gr.	60 cm³	629.00	14.29
40	53	569.80	14.25
40	58	573.30	14.33
35	51	514.30	14.69
30	43	440.30	14.67
		Media	14.45

Calore svolto nel bagnare la silice.

Peso della Silice	Volume dell'acqua versata	Cal. gr. sviluppate	Cal. per 1 gr. di polv.
50 gr.	72 cm³	677.10	13.54
50	70	684.50	13.69
45	63	603.10	13.40
40	60	558.70	13.97
40	62	558.70	13.97
40	66	555.00	13.87
35	53	477.30	13.64
		Media	13.73

Il dott. Ercolini ha trovato per il carbone 14.23; per la silice 13.23.

TITO MARTINI.

Nota su qualche proprietà delle radiazioni dell'uranio e dei corpi radio-attivi di ENRICO BECQUEREL. — Dacchè l'A. nell'aprile del 1897 presentò l'ultima sua nota intorno alle radiazioni dell'uranio, si ebbero sull'argomento notevoli lavori di lord Kelvin, Beattie, Smoluchowski e Rutherford; di più Schmidt rinvenne proprietà analoghe a quelle dell'uranio nel torio, ed i coniugi Curie stabilirono belle ricerche, le quali condussero alla scoperta di due nuovi corpi, il polonio ed il radio, considerevolmente più attivi dell'uranio.

In questa nota si riferisce di esperienze su uranio, torio, polonio e radio, le quali hanno condotto alla conferma della spontaneità del raggiamento, della sua permanenza e della proprietà di rendere i gas conduttori per l'elettricità; mentre hanno mostrato che le altre proprietà dall'autore menzionate, la pola-

Digitized by Google

rizzazione, la riflessione e la rifrazione, non verificate dagli altri sperimentatori, non dovevano essere segnalate, trattandosi di fenomeni d'ordine più complesso pei quali sembra logico concludere che il raggiamento dei corpi radioattivi presenta caratteri che lo ravvicinano più ai raggi X che non alla luce ordinaria.

Vi si osserva per ultimo che il fatto più singolare fra quelli inesplicati che si incontrano nello studio della radiazione uranica è l'emissione spontanea senza causa nota. Se fosse dimostrato che questa radiazione non corrisponde ad una opera d'energia, si potrebbe confrontare lo stato dell'uranio a quello di una calamita che è stata formata con spesa preventiva di energia e che permane inalterata indefinitamente determinando attorno ad essa un campo costante nel quale si possono produrre delle trasformazioni di energia. Si potrebbe anche confrontare lo stato dell'uranio a quello dei corpi fosforescenti pel calore che sembrano custodire indefinitamente l'energia luminosa che loro fu data. Ma le riduzioni delle sostanze fotografiche e l'eccitazione della fosforescenza dei platino-cianuri, osservate dai coniugi Curie col polonio e col radio sono fenomeni che richiedono una spesa di energia della quale non se ne vede la sorgente che nella sostanza radio-attiva. Siccome questa spesa è estremamente debole, non sarebbe contrario a quanto sappiamo sulla fosforescenza, il supporre che queste sostanze abbiano una riserva di energia relativamente considerevole che possono emettere per radiazione lungo una gran serie di anni senza indebolimento sensibile. D'altronde non è stato possibile provocare con influenze fisiche alcuna variazione apprezzabile nell'intensità di questa emissione. C. R., 27 marzo 1899.

Sulla polarizzazione della luce diffusa dal vetro a superfice scabra di A. Lafay. — De la Provostaye e Desains in appendice ad uno studio sulla diffusione del calore (*Ann. de Chim. ed de Phys.*, 3ª serie, t. XXXIV, p. 192. 1852), studiarono l'azione dei corpi a superficie scabra sulla luce naturale e sulla luce polarizzata, misurando in quest'ultimo caso il valore della depolarizzazione prodotta dalla diffusione. Sul consiglio di Desains queste misure furono riprese dal Gony (C. R., t. XCXVIII, p. 978, 1884), al quale si deve l'osservazione dei fatti principali seguenti:

La luce ottenuta per diffusione di un fascio polarizzato presenta in generale i caratteri di un miscuglio di luce naturale ed ellittica nel quale la proporzione di quest'ultima può raggiungere un valore notevole. Quando si illumina, sotto un'incidenza abbastanza grande, la superficie scabra che produce la diffusione si osservano due direzioni particolari che sembrano corrispondere ad una depolarizzazione completa, ma secondo le quali una buona proporzione di luce è polarizzata circolarmente. La vibrazione è destrorsa per l'una e sinistrorsa per l'altra. Nella loro vicinanza si constata una polarizzazione ellittica marcatissima, e dello stesso senso. Quando si fa variare l'orientazione del piano di polarizzazione della luce incidente, queste direzioni descrivono due nappe coniche che hanno una generatrice comune nel piano di incidenza; infino la distribuzione degli assi delle vibrazioni ellittiche sembra dipendono essenzialmente dalla posizione di queste direzioni nello spazio.

Ora il Lafay ha ripreso in considerazione l'argomento, e, promettendoci la relazione di esperienza che farà su corpi come la porcellana, il marmo ecc., che presentano oltre ad una diffusione superficiale anche una diffusione per così dire interna dovuta all'azione dei corpuscoli opachi sparsi nella loro massa, riferisce di studi fatti col vetro, che presenta la sola diffusione superficiale.

Digitized by Google

Il corpo, sostenuto da un apparecchio speciale permettente di orientare la superficie in ogni direzione, veniva disposto nel centro di un cerchio di Jamin. I raggi luminosi provenienti da un regolatore del Foucault venivano polarizzati da un nicol disposto sul loro cammino, e la luce diffusa veniva ricevuta da un analizzatore diretto verso il centro della superficie illuminata. Le lastre di vetro usate venivano smerigliate nel modo solito e per valutare il grado di scabrosità veniva misurato l'angolo d'incidenza a partire dal quale si comincia a poter ottenere per riflessione un'imagine netta di una fenditura luminosa, o di un oggetto filiforme qualunque (1), poichè questo angolo è tanto più grande quanto più la superficie è scabra.

L'A. è giunto ai seguenti risultati: esistono due direzioni secondo le quali la luce diffusa emessa è polarizzata circolarmente; i punti (fuochi) corrispondenti in un diagramma rappresentativo delle osservazioni si scostano nello stesso senso al variare dell'orientazione della vibrazione incidente; a misura che l'incidenza diminuisce i fuochi si avvicinano ai bordi del diagramma; l'ellitticità della luce diffusa non è notevole che in vicinanza ai fuochi ed è destrorsa per uno di questi e sinistrorsa per l'altro precisamente come le vibrazioni corrispondenti ai fuochi stessi; il grado di scabrosità ha notevole influenza sull'andamento del fenomeno; la natura della luce diffusa subisce leggere variazioni al variare del colore della luce incidente.

Per ultimo l'A. tratta l'argomento sotto il punto di vista teorico. Dopo avere stabilite le relazioni generali che conducono lo studio del fenomeno alla determinazione di un certo numero di parametri fondamentali, si esamina più in dettaglio il caso particolare nel quale il raggio diffuso che si considera si trovi nel piano di incidenza. Le misure fatte in queste condizioni hanno servito a stabilire diagrammi che mettono in evidenza una inattesa rassomiglianza fra la diffusione vitrea e la riflessione regolare.

(*Ann. de Chim. et de Phys.*, aprile 1899).

Sulle deformazioni elastiche dei vasi a parete grossa, di M. P. Sacerdote. — L'A. ha già dedotte formule rappresentanti le deformazioni elastiche prodotte in vasi sferici e cilindrici a pareti sottilissime con pressioni differenti sulle due faccie. Ne deduce ora da quelle altre che esprimono le deformazioni di vasi della stessa forma ma di spessore qualunque.

E' da osservare che i risultati ai quali è giunto l'A., tanto colle antiche, come colle recenti ricerche, sono concordi con quelli dedotti dalla teoria generale dell'elasticità, sebbene ottenuti da lui con calcoli semplicissimi.

Relazione fra le leggi caratteristiche dei gas perfetti, di Gerrit Barker. — L'autore mostrò già (*J. de Phys.*, p. 152 del 1898) che ciascuna delle tre leggi caratteristiche dei gas perfetti è una conseguenza delle due altre.

Il Carrè osservò (*J. de Phys.*, p. 718 del 1898 a *Riv. S. Ind.* n. 4, 1899) che se un gas segue la legge di Joule non è necessario che segua le altre due. Delle seguenti relazioni difatti:

(1) $pv = f_1(T)$ Legge di Mariotte.
(2) $\varepsilon = f_2(T)$ Legge di Joule.
(3) $\varepsilon + pv = f_3(3)$ Legge di Gay Lussac.

la (2) non porta da sola alle (1) e (3).

---

(1) Angolo limite di riflessione distinta.

Digitized by Google

L'A. nota che già nella *Zeitsch. für Phys. Chemie* (1895 e 1896) fece un'osservazione analoga poichè dedusse che per un gas il quale obbedisce alla legge del Mariotte senza obbedire alla legge di Joule, *l'energia a temperatura costante cresce indefinitamente col volume.* La qual conseguenza, in accordo con ciò che sappiamo sui gas *reali*, è in contraddizione colla nostra concezione dei gas *perfetti ;* cosicchè finchè si manterrà questa sarà impossibile separare la legge di Joule da quella di Mariotte e la legge di Guy Lussac ne seguirà.

(*J. de Phys.* Aprile 1899). (Dott. *L. Amaduzzi*).

FERROVIE E TRAZIONE ELETTRICA.

La Trazione Elettrica fra Milano e Laveno. — E' compiuto il progetto presso la Rete Mediterranea per la trasformazione di questa linea a trazione elettrica.

La forza verrà fornita dalla Società Lombarda del Ticino sotto forma di corrente alternata a 10,000 volts.

I trasformatori lungo la linea la ridurranno a 700 volts — in corrente continua. La trazione sarà col metodo della terza rotaia — con motore a rimorchi — ed anche con vetture auto-motrici.

Si avranno due sole classi con vetture elegantissime, sul tipo di quelle che sono in servizio presso la Gotthard-Bahn, linea Chiasso. — La velocità sarà di 90 chilometri all'ora per i treni viaggiatori e di 30 chilometri pei merci.

Si avranno cinque coppie di treni viaggiatori ogni ora tra Milano e Gallarate, ed una coppia ora fra Gallarate e Laveno.

Si calcola che così il movimento verrà quintuplicato, e che in circa un'ora e un quarto si potrà viaggiare fra Milano Luino, e viceversa.

Le ferrovie elettriche in Europa. — La lunghezza delle linee in esercizio ed il numero delle vetture, nel 1897-98, nei paesi più sotto menzionati, sono indicati nel prospetto seguente :

	Lungh. delle linea		*N. delle vett.*	
	1897	1898	1897	1898
	chilom.	*chilom.*		
Germania	642. 69	1, 138. 20	1631	2493
Francia.	279. 56	396. 90	432	664
Gran Brattagna e Irlanda.	127. 45	157. 20	195	252
Svizzera	78. 75	146. 20	128	237
Italia.	115. 65	132. 70	289	316
Austria-Ungheria	83. 89	106. 50	194	243
Belgio	34. 90	69. 00	73	107
Spagna	47. 00	61. 00	40	50
Russia	14. 75	30. 70	48	6
Svezia-Norvegia.	7. 50	24. 00	15	4
Altri paesi	27. 10	27. 10	49	49

Come si vede dal suesposto prospetto, le cifre che riguardano la Germania sono raddoppiate quasi nel 1898. La lunghezza delle linee esercitate in quel paese è in complesso eguale a quella dell'insieme delle linee di tutti gli altri paesi dell'Europa; lo stesso si può dire del numero delle vetture.

Digitized by Google

NOTIZIE E INVENZIONI

Sistema di concia elettrica Luckow e Jörissen. — Si annunzia, nel periodico *La Conceria*, questo nuovo processo che ha per scopo la trasformazione della pelle animale in cuoio per mezzo dell'elettrolisi. L'invenzione si distingue con ciò essenzialmente da tutti gli altri processi cosidetti elettrolitici finora conosciuti e con essa si ottiene in pari tempo un considerevole abbreviamento del processo di concia, senza influire sfavorevolmente sulla durata del cuoio.

La conciatura viene fatta in fosse murate, impermeabili all'acqua, come quelle che nella conceria sono generalmente adoperate.

Il materiale degli elettrodi, specialmente degli anodi, consiste in pelli preparate per la conciatura, nelle cosidette pelli in trippa e in quei conduttori di corrente metallici che negli elettroliti sono insolubili o almeno soltanto difficilmente solubili.

Le pelli in trippa vengono *frammischiate o coperte* con conduttori di corrente metallici, cosicchè una capacità di condotta è loro propria, per servir poi immediatamente da elettrodi specialmente anodi.

Qui si deve procurare, per quanto è possibile, di rivestir le fibre della pelle con strati sottili ma spessi e che attacchino bene di tali conduttori di corrente.

Si attaccano conduttori metallici in condizione ben distribuita coll'aiuto di una fasciatura non isolatrice sulle fibre della pelle, oppure si puliscono le pelli in trippa con polvere piombaggine.

Si può anche imbibire anzitutto le pelli in trippa con soluzione di sali metallici, pesanti facilmente riducibili, in modo possibilmente completo e poscia immergerle in soluzioni di quegli acidi, cioè in sali di quegli acidi che formano coi relativi metalli pesanti, sali insolubili, cioè sali difficilmente solubili, finchè gli ultimi sono stati fissati sulle fibre della pelle. Per affrettare il processo e impedire possibilmente un fermo otturamento dei pori della pelle, si tengono in continuo movimento le pelli e le soluzioni debitamente temperate, e si evita uno stato saturo delle soluzioni.

Per esempio le pelli in trippa vengono prima di tutto imbibite con una soluzione acquosa di acetato di piombo e poi immerse in una soluzione acquosa di potassa neutra e acido clorico.

Le pelli in trippa fatte conduttrici del metallo vengono immediatamente, coll'aiuto di congegni di sospensione metallici conduttori appropriati, appese nei bagni, e gli stessi catodi impiegati in caso che non debba aver luogo in pari tempo una precedente riduzione come sopra fu descritta.

Per accelerare il processo di concia, per quanto è fattibile, senza danneggiare la durata di vita pel cuoio e in pari tempo conferire alle diverse sorta di cuoi, colla fermezza sufficiente, il necessario grado di gonfiamento e di pieghevolezza i veri bagni di materia tannante ricevono in regola aggiunte opportune di quei tali sali facilmente solubili, acidi o basi atti ad accrescere la capacità di condotta degli elettroliti con aperture dei pori della pelle, gonfiando operano sulle pelli e facilitano loro per ciò l'assorbimento delle materie tannanti, ecc.

Le materie tannanti che si trovano in soluzione non possono naturalmente per tali aggiunte essere precipitate.

Digitized by Google

Invece delle materie vere tannanti possono in seconda linea gli elettroliti consistere anche di soluzioni di tali sali facilmente solubili o acidi o basi che generalmente posseggono una proprietà tannante, cioè una proprietà che impedisce l'appiccarsi delle fibre della pelle nell'essiccamento, così possono in parte sostituire la concia al tanno come le altre materie che sono impiegate nella cosidetta concia all'alluda e minerale.

Il miglior mezzo di soluzione per le materie tannanti, sali, acidi, basi è l'acqua, tuttavia non si devono escludere altri mezzi di soluzioni adatti, dove però le soluzioni che si danno posseggano una capacità di condotta elettrolitica non troppo limitata.

CRONACA E VARIETÀ

Concorsi aperti. — Dalla Società degl'Ingegneri ed Architetti di Torino, vennero banditi due Concorsi con premio di L. 500 caduno. Il tempo utile a concorrere (iscrivendosi a Socio prima del luglio prossimo) è il 31 dicembre 1899. I concorsi riguardano due monografie sui temi seguenti:

1° Studi e proposte concrete onde provvedere d'acqua potabile, nel miglior modo ed al più presto possibile, la città di Torino;

2° Del cemento: Sue proprietà come materiale da costruzione e metodi per valutarle; sue applicazioni nelle costruzioni, sia che vi entri in unione soltanto a conglomerati, sia che venga associato al ferro nei cosidetti cementi armati, studio critico comparativo fra le teorie statiche recentemente emesse sui medesimi.

— A Torino venne aperto il concorso pel Monumento a Galileo Ferraris. Il programma del concorso si può ritirare dalla Segreteria del R. Museo Industriale.

— La Società Svizzera delle industrie chimiche ha indetto i due concorsi seguenti:

1.° Per un lavoro utile allo sviluppo dell' industria elettrochimica in Isvizzera, il cui soggetto viene lasciato a scelta dei concorrenti.

Si tratterebbe di studiare, sia la fabbricazione elettro-chimica di nuovi prodotti, o di prodotti già noti preparati sin qui con metodi chimici puri: sia dei perfezionamenti da apportarsi ai metodi ora impiegati; sia infine delle nuove applicazioni dei prodotti fabbricati attualmente coll'elettro-chimica. Tuttavia i concorrenti, dovranno prima di accingersi al lavoro, intendersi col giurì affine di concordare insieme il programma.

Essi potranno inscriversi sino al 1° maggio p. v., ed una somma di franchi 2,000 è posta a disposizione del giurì stesso che potrà destinarla per uno o più premi.

2.° Costruzione di un contatore per il vapore. Non saranno ammessi al concorso che gli apparecchi provati sperimentalmente in una maniera seria; il giurì dovrà poterne controllare con esperimenti l'efficacia e il limite d'errore. Una somma di L. 1,500 potrà essere destinata per uno o più premi.

Il concorso sarà chiuso come sopra: potrà venire concessa una proroga eventuale, secondo le circostanze. Tanto gli Svizzeri che gli stranieri possono concorrere per entrambi i concorsi.

Digitized by Google

I manoscritti redatti in *tedesco* od in *francese* devono essere spediti entro questo mese al presidente della Società dott. Henry Schaeppi, a Mitlödi (Glaris); essi dovranno essere muniti di un motto e accompagnati da una busta suggellata indicante sulla soprascritta lo stesso motto e contenente il nome e l'indirizzo esatto dell'autore.

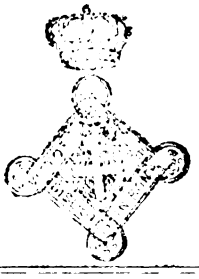
Costituzione di Società. — A Genova, sotto la ragione *Jardini, Mazzuchelli e Comp.*, si è costituita una Società per la costruzione e l'esercizio di una distilleria di carbone fossile e la produzione del coke metallurgico colla ricuperazione dei sotto prodotti. Il capitale è di L. 575.000, aumentabile sino a L. 750.000, durata a tutto il 1910.

Concorsi fra le Scuole Industriali. — L'on. Fortis, a rendere sempre più intimi ed efficaci i rapporti fra le scuole dipendenti dal ministero di agricoltura industria e commerio e la vita industriale del paese, ha stabilito aprire dei concorsi a premi tra le scuole industriali per la presentazione di modelli e disegni di oggetti dell'uso comune, come, ad esempio, quelli di uso domestico — pavimenti, stoviglie, lampade, cornici — di sostegni per l'appoggio dei fili di tamvie e ferrovie elettriche, di disegni per tessuti, stoffe, carta da pareti, ecc.

Fra le scuole industriali alle quali è annessa un'officina per la lavorazione del legno è stato aperto un concorso per la lavorazione del legno, è stato aperto un concorso per la presentazione di modelli e disegni di casse di orologi.

Il concorso si chiuderà il giorno 8 ottobre p. v. ed una apposita commissione assegnerà medaglie di bronzo, di argento e d'oro alle scuole, onde i migliori lavori saranno usciti, e premi in L. 50, 100 e 150 ai rispettivi autori cosi del disegno che dell'esecuzione.

Necrologia. — È morto a Lipsia l'illustre fisico **Gustavo Enrico Wiedemann**, professore in quella Università. Lascia numerosissimi lavori e un grande *Trattato di Elettricità e Magnetismo*. Dirigeva da lungo tempo i famosi *Annalen der Physik* che si citano ordinariamente col suo nome. Era nato a Berlino nel 1831.



G. Vimercati, *Direttore proprietario responsabile.*

Firenze, 1899 — Tip. Luigi Niccolai.

Digitized by Google

Vimercati e Belforti

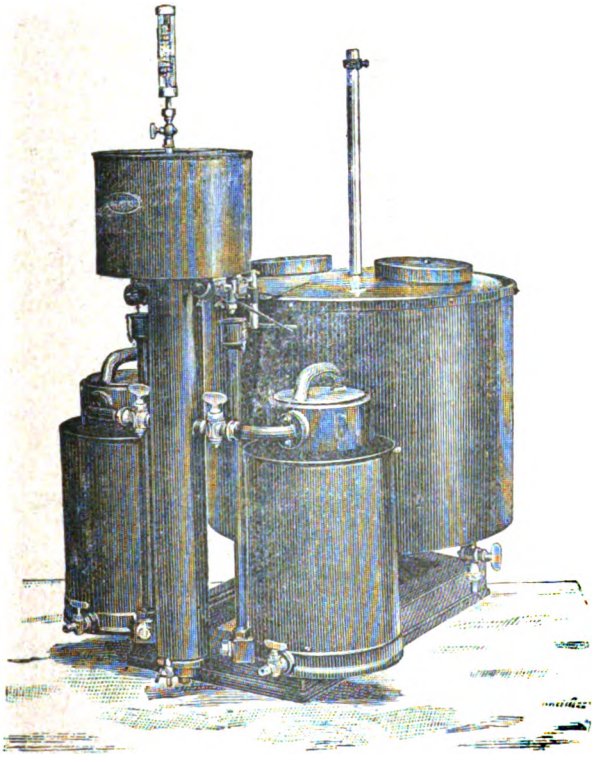
CESSIONARI DELLA

SOCIETÀ ITALIANA PEL CARBURO DI CALCIO, ACETILENE ED ALTRI GAS

NELLE CITTÀ E PROVINCIE

di

FIRENZE, AREZZO, LUCCA e SIENA



IMPIANTI COMPLETI

di ILLUMINAZIONE a GAS ACETILENE

con

APPARECCHI A FUNZIONAMENTO AUTOMATICO

fornitura e vendita di

CARBURO DI CALCIO della massima resa

FIRENZE, Lungarno della Zecca, 2

Digitized by Google

Società per la lavorazione della Gomma Elastica, della Guttaperca e dell'Amianto

FILI E CAVI ELETTRICI ISOLATI

Casa fondata nel 1872 impiegante attualmente 2500 operai.

PIRELLI & C.
MILANO

Medaglie e sette Diplomi d'onore in varie Esposizioni.

Sede sociale e Stabilimento principale in MILANO e Stabilimento succursale in SPEZIA per la costruzione dei cavi elettrici sottomarini.

Fornitori della R. Marina, dei Telegrafi e Strade Ferrate d'Italia, e principali Imprese e Stabilimenti Industriali ecc.

ESPORTAZIONE

Foglie di gomma elastica. Placche, Valvole. Tubi, Cinghie per trasmissione dei movimenti, Articoli misti di gomma ed amianto, Filo elastico, Foglia segata, Tessuti e vestiti impermeabili, Articoli di merceria, igiene, chirurgia e da viaggio, Palloni da giuoco e giocattoli di gomma elastica, ecc. Guttaperca in pani, in foglie, in corde ed in oggetti vari.

Fili e cavi elettrici isolati secondo i sistemi più accreditati e con caoutchouc vulcanizzato per Impianti di luce elettrica, telegrafi, telefoni e per ogni applicazione dell'Elettricità.

CAVI SOTTERRANEI

per illuminazione e tramways
Tipo PIRELLI
con o senza armatura di nastro d'acciaio

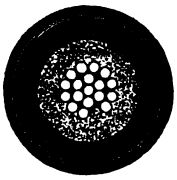
con isolamento di fibra tessile impregnata, rivestito di piombo e nastro di ferro, per alte e basse tensioni.
con isolamento di Caoutchouc vulcanizzato con un processo speciale.

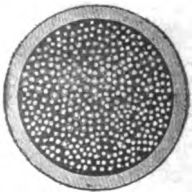
Cavo per luce elettrica protetto con tubo piombo

Cavo sottomarino

CAVI SOTTOMARINI

per telefoni e telegrafi
Tipo AMERICANO
a più conduttori con isolamento in carta e circolazione d'aria - guaina in piombo.


Cavo sotterraneo Tipo Pirelli


Cavo per telefoni Tipo Americano

CARLO di ANTONIO GOZZINI

NEGOZIANTE DI METALLI FERRAMENTA E CHINCAGLIE

10, Via Calzaioli - FIRENZE - Via Calzaioli, 10

(già Bazar Bonaiuti)

Unico concessionario per la fabbricazione e per la vendita della TRAFILERIA, PUNTONERIA e BULONERIA nella FERRIERA MASSON a Colle di Val d'Elsa

Forniture per armamenti di linee Ferroviarie e Tramvie

Fili zincati per linee Telegrafiche e Telefoniche

Sopporti e chiavarde zincate per isolatori

Pour tout ce qui concerne les annonces dans la REVUE SCIENTIFIQUE et INDUSTRIELLE ITALIENNE s'adresser à son Répresentant

M. UGO GARINEI

PARIS - *13, rue Pergolese, 13* - **PARIS**

L'INDUSTRIE ÉLECTRO-CHIMIQUE

Revue mensuelle

des applications Électro-chimiques et Électro-termiques

PARIS - *5, - rue Guy-Patin, 5* - **PARIS**

Abonnement: Union Postale 8 fr.

Digitized by Google

Anno XXXI. 30 Aprile 1899. N. 12.

Rivista Scientifico-Industriale

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.

L'abbonamento non disdetto entro l'anno s'intende rinnovato per l'anno successivo.

PREZZO DELLE INSERZIONI

SPAZIO	1 anno	1 semestre	1 trimestre	1 volta
Per una pagina . . . . L.	180	100	60	20
» mezza pagina . . . »	100	60	35	12
» un quarto di pagina »	60	35	20	8
» un ottavo di pagina »	35	20	12	5

Sommario

Fisica. — Il nuovo interruttore elettrolitico. (Prof. *Carlo Del Lungo*). — I calorici specifici dei metalli a bassissime temperature. (*id.*). — Metodo rapido per la determinazione del calore specifico dei liquidi. — Variazione delle proprietà elastiche del marmo imbevuto di alcune sostanze. (Dott. *L. Amaduzzi*).

Chimica. — Nuovo metodo per la preparazione del solfato di rame. — Preparazione industriale di cianuri alcalini e dei loro derivati.

Elettrochimica. — Deposizione elettrica del rame sull'alluminio. — Recupero del rame e del nickel dagli oggetti ramati o nichelati. — Estrazione del nickel.

Illuminazione. — Congresso internazionale ed Esposizione dell'Acetilene a Budapest. — Lampada differenziale.

Ferrovie e trazione elettrica. — Ferrovia elettrica Milano-Gallarate-Laveno. Ferrovia elettrica da Castelraimondo a Camerino. — Ferrovia elettrica Rapallo Cicagna.

Corpi scientifici. — Reale Istituto lombardo. — Reale Accademia del Belgio.

Notizie e invenzioni. — Comunicazione telefonica. — Motore colossale. — Uso della fuliggine. — Il primo automobile elettrico torinese.

Cronaca e Varietà. — Concorsi aperti. — Congresso di Chimica applicata.

EMILIO FOLTZER - MEINA (Lago Maggiore)

OLII E GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Massime onorificenze alle principali Esposizioni

FORNITORI dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici Industriali.

La Direzione prega i Signori Abbonati di voler spedire l'importo dell'abbonamento in Lire DIECI.

Le **Cartoline vaglia** sono il mezzo più semplice ed economico per spedire il prezzo d'abbonamento (Lire dieci) all'Amministrazione della *Rivista*.

Digitized by Google

Giorgio Niccolini e C.°

PREMIATA FABBRICA A VAPORE

di Tele Incerate e Marrocchinate per Mobilia

Tele Incerate e Linoleum per Pavimenti - Tele Idrofughe
Copertoni da Carri guarniti di ogni accessorio
Tele per coperture di Tetti - Cappotti, Cappelli, Sacchi, Impermeabili ecc.,
Specialità in Smalti bianchi e colorati
Vernici da decorazione, da ferramenta e da Carrozze

FIRENZE - Viale del Campo di Marte - FIRENZE

UFFICIO INTERNAZIONALE PER L'OTTENIMENTO DI BREVETTI D'INVENZIONE

Registrazione di marchi di fabbrica e di commercio, di disegni e modelli industriali
Fondato nel 1882 da I. DE BENEDETTI
Membro straniero del " **Chartered Institute of Patent Agents** " di Londra
e del " **Syndicat des Ingenieurs Conseils en matière de propriété industrielle** " di Parigi.

Capo ufficio tecnico ing. Comm. FALANGOLA
Colonnello del Genio nella riserva

Roma, S. Andrea delle Fratte, 12, p. p.

FONDERIA DELLE CURE

e Officina di Costruzioni in Ferro

GIOVANNI di FRANCESCO BERTA

CASA FONDATA NEL 1868

3, Via Maffei - FIRENZE - Via Maffei, 3

Fusioni in ghisa per costruzioni, decorazioni e rifinimento — Ghise speciali resistenti all'azione degli acidi e del fuoco — Lavori in ferro battuto d'ogni genere — Cancellate — Lampadari — Scale a chiocciola — Finimenti per letti — Lanterne e Lucernari per Stabilimenti — Lavori a Sagoma — Pezzi di macchine d'ogni genere.

Prezzi, Preventivi e Listini dietro richiesta.

CHRONIQUE INDUSTRIELLE

(ABONNEMENT : 25 FR. PAR AN)

TECNHOLOGIQUE - HEBDOMADAIRE - ILLUSTRÉE

BREVETS D'INVENTION

Mécanique - Fonderie - Métallurgie - Hydraulique - Travaux publics
Agriculture - Finance - Hygiène - Sciences appliquées

FONDÉE, LORS DE L'EXPOSITION DE 1878, PAR

CASALONGA INGÉNIEUR-CONSEIL
15, Rue des Halles, Paris

Digitized by Google

Anno XXXI. 30 Aprile 1899. N. 12.

RIVISTA SCIENTIFICO-INDUSTRIALE

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.
L'abbonamento non disdetto entro l'anno s'intende rinnovato per l'anno successivo.

FISICA.

Il nuovo interruttore elettrolitico. — Il nuovo interruttore di corrente proposto dal Wehnelt di Carlottenburg, costituisce un grande progresso, o nel momento presente è l'avvenimento più importante nel campo dell'elettrologia. Gli studi di questi ultimi anni sui raggi X, sulle scariche oscillanti, sulle correnti rapidamente oscillanti, avevan condotto i fisici a cercare la maniera di ottenere nel rocchetto Ruhmkorff interruzioni di corrente molto più frequenti che non possa dare il vecchio interruttore Foucault. Sono noti i diversi tentativi a questo fine, e i resultati ottenuti specialmente dal Movre per la produzione della cosiddetta *luce fredda*, con un interruttore a molla vibrante chiuso in un tubo vuoto d'aria ed eccitato per induzione dal di fuori.

L'interruttore Wehnelt, che è automatico, risolve felicemente il problema. Esso non è che una felice applicazione di un fenomeno conosciuto da moltissimo tempo, ma dimenticato o almeno non considerato nella sua vera natura e importanza.

Fin dai primi del secolo Davy aveva osservato che quando una corrente traversa un elettrolito fra due elettrodi di superficie molto differente, per esempio una lastra e un filo sottile, si ha energico riscaldamento del filo. Altri fisici studiarono il fenomeno e riconobbero che il riscaldamento è maggiore quando il filo fa da anodo; Fizeau e Foucault studiarono il fenomeno nel 1844: un nuovo contributo di osservazioni diedero Violle e Chassagny nel 1889. D'Arsonval e Paul Bary han fatto recentemente comunicazioni importanti all'Accademia di Francia, sopra l'interruttore Wehnelt fondato sul fenomeno sopraccennato.

L'interruttore è costituito da un recipiente contenente acqua acidulata con acido solforico in cui sono immersi i due elettrodi, cioè una larga lastra di piombo e un filo sottile di platino saldato in un tubo di vetro fuori che la estremità. Se il recipiente è metallico, per esempio di piombo, fa esso stesso da polo negativo, mentre il filo fa da anodo.

Per piccole differenze di potenziale si ha semplicemente l'elettrolisi dell'acqua: aumentando la differenza di potenziale, ad un tratto il gas ossigeno circondante l'anodo diventa luminoso senza che il platino si arroventi, si sente un rumore sibilante e si ha la periodica interruzione della corrente: aumentando ancora la differenza di potenziale cessa il rumore e la luminosità, il platino diviene incandescente e rimane separato dal liquido da uno strato di vapore.

L'interruzione periodica della corrente si ha nella seconda fase; ma bisogna che il circuito abbia una certa auto-induzione perchè questa fase intermedia si produca; altrimenti il fenomeno passa dalla 1.ª fase alla 3.ª

In luogo dell'acqua acidulata può servire una soluzione di potassa e in genere un elettrolito qualunque che dia ossigeno al polo positivo. Adoperando uua corrente alternata il fenomeno avviene egualmente, a prova che l'interruzione della corrente avviene in un solo senso.

Digitized by Google

Il meccanismo del fenomeno non è ancora completamente chiarito; par certo che in parte almeno sia dovuto allo strato di vapore che si forma attorno al filo arroventato isolandolo dal liquido, fino a che condensatosi il vapore la corrente si ristabilisce. Ma l'influenza che ha l'autoinduzione del circuito fa comprendere che vi deve essere anche un altro lato del fenomeno.

Il numero delle interruzioni così ottenute è già di alcune migliaia al secondo, ed è certo che si riuscirà ad accrescere questo numero. E gli studi sopra i raggi X, le oscillazioni elettriche, la telegrafia senza fili, avranno un nuovo impulso da questa felice scoperta. C. Del Lungo.

I calorici specifici dei metalli a bassissime temperature. — U. Behm ha fatto nuove osservazioni sopra i calorici specifici dei metalli in un ampio intervallo di temperatura; cioè dalla temperatura di 100, a quella dell'anidride carbonica solida, e a quella d'ebollizione dell'aria liquida. Ecco uno specchietto che da il resultato delle misure.

	Da + 100° a + 18°	Da 18° a — 79°	Da — 79° a — 186°
Piombo	0,031	0,030	0,029
Platino	0,032	0,031	0,028
Rame	0,094	0,088	0,071
Ferro	0,113	0,100	0,072
Alluminio	0,220	0,195	0,153

Rappresentandoli con una curva e seguitando l'andamento di essa, si viene a incontrare l'asse delle temperatnre circa verso — 273°; parrebbe dunque che allo zero assoluto di temperatura, dovesse essere infinitamente piccolo il calorico specifico mentre infinitamente grande sarebbe la conduttività termica ed elettrica. C. D. L.

Metodo rapido per la determinazione del calore specifico dei liquidi di D. Negreano. — Si intercala nel circuito di un accumulatore una spirale metallica e una resistenza ausiliare che può essere aumentata o diminuita a volontà. La spirale è introdotta in una provetta di vetro nella quale si mette successivamente sino allo stesso livello dell'acqua e del liquido del quale si cerca il calore specifico. In mezzo alla spirale si dispone un termometro sensibile.

Siano q e q' le quantità di calore cedute dalla spirale al liquido rispettivamente ed all'acqua e corrispondenti ad aumenti di temperatura θ e θ' in tempi t e t'; sia r la resistenza del filo in *ohms*; i l'intensità della corrente in *ampères*, J l'equivalente dinamico del calore, x il calore specifico cercato e p e p' i pesi del liquido e dell'acqua rispettivamente.

Varranno le relazioni

$$q = \frac{i}{J} r i^2 t = p x \theta$$

$$q' = \frac{i}{J} r i^2 t' = p' \theta'$$

Dal cui confronto risulta

$$\frac{t}{t'} = \frac{p x \theta}{p' \theta'}$$

e quindi

$$x = \frac{p' \theta' t}{p \theta t'}$$

che si semplifica pel capo in cui sia $\theta' = \theta$.

(*Comptes rendus*, 4 aprile 1899).

Digitized by Google

Variazione delle proprietà elastiche del marmo imbevuto di alcune sostanze del dott. Pericle Gamba (1). — In seguito ad accidentali osservazioni fatte studiando l'influenza che hanno i processi di deformazione sulle proprietà elastiche del marmo (*Nuovo Cimento*, nov. 1898), l'A., è stato condotto ad esaminare l'influenza dell'umidita delle deformazioni elastiche di lastrine di marmo e ad estendere poi questo studio a lastrine dello stesso corpo imbevute di altre sostanze, come: *olio*, *glicerina*, *petrolio* e *paraffina disciolta nel petrolio*.

In ogni caso, tranne che quando si usi il petrolio, è stato notato un aumento nella flessibilità. Il massimo aumento è dovuto alla glicerina; seguono quindi l'olio, l'acqua e la paraffina disciolta nel petrolio.

(*Nuovo Cimento*, febbraio 1899). (Dott. *L. Amaduzzi*).

CHIMICA.

Nuovo metodo per la preparazione del solfato di rame. — Data l'attualità dell'argomento, non sarà senza interesse segnalare un metodo che viene proposto dal Sig. E. Sorel (*Chem. Zeitung*, 12, 1899).

Il metodo generalmente usato consiste nel torrefare il rame e trattarlo con acido solforoso o nitroso prima di metterlo in contatto con l'acido solforico.

Il Sorel suggerisce invece di far la soluzione entro recipienti cilindrici pieni di tornitura di rame su cui si fa cadere un filo continuo di acido solforico diluito (30 %). nel quale sieno contenuti pochi grammi per litro di sostanze organiche come acido ossalico, acido lattico, ossalato potassico, acido tartarico od anche glicerina, sostanze tutte che facilitano la reazione. La temperatura vien mantenuta verso gli 80° C.

Nello stesso tempo si fa circolare nell'apparecchio una corrente d'aria; il rame si discioglie rapidamente; la soluzione ottenuta si fa passare ripetutamente sul metallo fino a saturazione e poi si lascia cristallizzare il solfato che si ottiene in cristalli purissimi.

Preparazione industriale di cianuri alcalini e dei loro derivati. — Il sig. Gendre ha modificato il processo di Moïse, il quale prepara un miscuglio determinato di carbonato di potassa o di soda, di azoturo di boro e di carbone, che si riscalda per circa un'ora alla temperatura del rosso cupo per ottenere una massa formata principalmente di borato di potassa o soda e di cianuro di potassio o di sodio. Il sig. Moïse, per separare i due corpi, procede con due metodi diversi: o col sciogliere la massa nell'acqua bollente e lasciar cristallizzare dopo concentrazione, oppure trattando la massa con alcool il quale trattiene i cianuri in dissoluzione e lascia i borati insolubili.

Ma entrambi questi metodi hanno dei difetti e presentano, industrialmente parlando, delle grandi difficoltà.

E' perciò che il sig. Gendre ha cercato di semplificare il processo aggiungendo al miscuglio, prima o dopo la calcinazione, un ossido o un carbonato alcalino-terroso per formare, nel prodotto finale, un borato alcalino-terroso insolubile nell'acqua.

La separazione dei corpi si ha allora facilmente trattando con acqua il prodotto finale.

---

(1) Atti del R. Istituto Veneto, T. 8, S. 7, 1896-97 e T. 9, S. 7, 1897-98; *Nuovo Cimento*, S. 4, T. 8, 1897, pag. 58 e T. 7, 1898, p. 396, *Rivista Scientifico-industriale*, 1899, p. 74.

Digitized by Google

ELETTROCHIMICA

Deposizione elettrica del rame sull'alluminio. — La *Revue de chimie industrielle* annuncia il processo seguente: gli oggetti da ramare sono immersi in una soluzione di carbonato alcalino, poi lavati a molt'acqua.

Si immergono quindi in una soluzione calda di acido cloridrico al 5 per 100 e si rilavano con acqua pura, mettendoli dopo in una soluzione concentrata e acida di rame fino a che questo siasi deposto uniformemente.

Dopo un altro lavaggio gli oggetti sono utilizzati come catodi nello stesso bagno.

Recupero del rame e del nickel dagli oggetti ramati o nichelati. — J. Röder ha fatto brevettare in Germania un suo procedimento allo scopo sopra indicato.

Gli oggetti da trattare sono messi come anodi in un elettrolite composto di una dissoluzione di nitrato di soda. Il catodo è in carbone di storta o in metallo: i metalli sono raccolti allo stato di ossidi idrati, poichè sono precipitati sotto questa forma al polo negativo dalla soda messa in libertà; l'elettrolite viene così costantemente rigenerato.

$$Cu \quad 2\,Na\,NO^3 \quad 2\,H^2O = Cu\,N^2\,O^6 + 2\,Na\,OH + H^2$$

$$Cu\,N^2\,O^6 + 2\,Na\,OH = Cu\,(OH)^2 \quad 2\,Na\,NO^3$$

Estrazione del nickel. — Il processo brevettato recentemente in America dal sig. Stores consiste nel trattare, sotto pressione, il minerale polverizzato con una soluzione di cloruro ferrico.

Dopo aver riscaldato da 5 a 8 ore il minerale a 185° con una dissoluzione di cloruro di ferro, tutto il nickel è trasformato in cloruro, mentre il ferro si precipita allo stato di ossido.

La soluzione viene poi filtrata o decantata e, per estrarne il nickel, viene quindi trattata elettroliticamente.

ILLUMINAZIONE

Congresso internazionale ed Esposizione dell'Acetilene a Budapest. — Questo Congresso che avrà luogo nel prossimo maggio promette di riuscire molto interessante, e così pure la Esposizione alla quale concorrono ormai più di un centinaio di espositori, cioè più del doppio di quanti ne figurarono a quella di Berlino; vi prendon parte 13 austriaci, 24 tedeschi, 11 francesi e belgi e gli altri sono inglesi, russi, rumeni, svedesi, olandesi e svizzeri. Ci duole vedere l'assenza completa degli italiani.

L'acetilene verrà esposto non soltanto come mezzo di illuminazione, ma in tutte le sue applicazioni; saranno esposti generatori di ogni specie, lampade per locomotive, per carrozze, per vagoni, per biciclette, per segnali, per stazioni, per ferrovie, per fari, per usi scientifici nonchè fornelli ad acetilene per uso di cucine.

Un espositore tedesco offrirà agli specialisti una collezione completa dei libri e delle pubblicazioni periodiche comparse in Germania in Francia ed in Inghilterra sull'acetilene. Un altro espositore, il prof. Stefano Kelemen ha riprodotto la descrizione di 139 brevetti ungheresi sull'acetilene.

Il catalogo, redatto in ungherese, francese e tedesco, conterrà uno studio generale dell'acetilene del sig. Maurizio Gellèri, e uno studio tecnico del prof. Gustavo Klenzs.

L'Esposizione sarà aperta dal 14 al 28 maggio.

Digitized by Google

Lampada differenziale. — Troviamo nell'*Industrie électrique* che i signori Vigreux e Brillé hanno ideata una lampada ad arco che utilizza meglio l'energia elettrica e hanno costruito un apparecchio robusto e semplice che funziona senza reostato regolatore. La lampada è a sistema differenziale ed a freno; possiede una grande elasticità di funzionamento, senza alcun regolatore speciale e in marcia non richiede che una differenza di potenziale tra i 35-45 volts.

Questi apparecchi possono dunque esser messi :

per	2	in serie	sopra uno	dei circuiti	di	75-85 volts
»	3	»	»	»		110-135 »
»	5-6	»	»	»		220-250 »
»	10-12	»	»	»		440-480 »

Siccome essi funzionano senza resistenza, devono realizzare una economia notevole rispetto ai regolatori attuali. Ora che si cerca di sostituire a due archi inseriti in serie sopra un circuito a 110 volts un arco a 80 volts, è forse opportuno segnalare l'esistenza di queste lampade, che permettono di alimentare 3 lampade sulla stessa differenza di potenziale.

FERROVIE E TRAZIONE ELETTRICA.

Ferrovia elettrica Milano-Gallarate-Laveno. — Si assicura che è stato ultimato il progetto di trasformazione in elettrica della trazione a vapore sulla Milano-Gallarate-Laveno.

L'energia sarà fornita dalla Società Lombarda del Ticino in corrente alterata di 10,000 *volts*. Lungo la linea i trasformatori la ridurranno in continua a 700 *volts*. La trazione sarà effettuata col sistema della « terza rotaia », con motori a rimorchio e con vetture automobili.

Le vetture elegantissime, sul tipo di quelle in servizio sulla Gotthard-Bahn (linea di Chiasso) avranno due sole classi. Velocità oraria di 90 km. per i treni viaggiatori, di 30 per i treni merci. Si avranno ogni ora 5 coppie di treni sul tronco Milano-Gallarate, una sul tronco Gallarate-Laveno.

Il movimento sarà così quintuplicato e il percorso Milano-Luino si farà in un'ora e un quarto.

Ferrovia Elettrica da Castelraimondo a Camerino. — Il Consiglio Provinciale di Macerata ha votato un sussidio di L. 180,000 a favore della città di Camerino, perchè effettui entro 5 anni la costruzione della ferrovia elettrica che la unirebbe a Castelraimondo; il Governo accorderebbe poi la sovvenzione chilometrica come da legge.

Ferrovia Elettrica Rapallo-Cicagna. — Quanto prima sarà presentata in Rapallo al Comitato promotore, presieduto dall'on. avv. comm. Carlo Cavagnari, il progetto per la sede della ferrovia economica a trazione elettrica fra Rapallo e la vicina Cicagna, redatto dall'ing. Vincenzo Porzio-Giovanola, il quale ha compiuto gli opportuni rilievi. La linea progettata è di m. 8600, compresi m. 1670 di galleria sotto il monte della Crocetta. Parte della sede stradale è sopra strade ordinarie ed il resto è a mezza costa in falda molto ripida.

L'opera più importante, oltre la galleria, è il ponte sul Lavagna in quel di Cicagna. Pendenza massima 8 %, raggio minimo m. 30.

Oltre alla linea principale il progetto comprende anche una diramazione lunga 1200 che, sottopassando la ferrovia Genova-Spezia ed attraversando lo abitato di Rapallo, conduce al Porto.

Il progetto è corredato di tutti i particolari necessari alla sua esecuzione, che importerà una spesa di circa 1,200,000 lire.

Digitized by Google

CORPI SCIENTIFICI

Reale Istituto lombardo (adunanza del 23 marzo 1899). — TARAMELLI. Di alcune particolarità della superficie degli strati nella serie dei nostri terreni sedimentari. — PAVESI. Un nuovo nemastomide americano. — MONTI. Sulle ghiandole salivari dei gasteropodi terrestri nei diversi periodi funzionali. — VENERONI. Sopra il complesso delle rette polari rispetto a un fascio di superficie d'ordine qualunque.

Reale Accademia del Belgio (adunanza del 4 marzo 1899). — LAGRANGE. Sui movimenti continui di circolazione di un fluido per l'azione di centri fissi. — HENRY. Sui derivati del nitro-etanolo $(HO)\ CH_2 — CH_2\ (NO_2)$. — SPRING. Sulla realizzazione d'un liquido otticamente vuoto. — FOLIE. Studio di un caso particolare molto importante del movimento di rotazione di un corpo solido. — FOLIE. Alcuni fenomeni periodici osservati nel febbraio 1899. — VANDEVELDE. Bromurazione dell'acido fenoxicinnamico. — GILLOT. La raffinosi considerata come alimento idrocarbonato dell'*Aspergillum niger*. — AMEYE. Nuove ricerche sulla distillazione della dipnone.

NOTIZIE E INVENZIONI

Comunicazione telefonica. — Sono terminate le trattative per mettere un filo telefonico diretto fra Berlino e Parigi; questo filo avrà 5 millimetri di spessore e sarà il più forte che sia stato finora impiegato. S'impianterà al medesimo tempo una comunicazione telefonica fra Parigi e Francoforte.

Motore colossale. — Questo motore è una macchina a vapore fissa, costruita da Mac Sutosch e Seymour e che può sviluppare 5000 cavalli di forza sugli stantuffi, con una ammissione di $^6/_{10}$. Esso è del sistema Compound a quattro cilindri, riuniti due per due a *tandem*. Il diametro degli stantuffi è di 0 m. 61 e di 1 m. 20. La corsa è di 1 m. 67. L'albero, che ha un diametro di circa 0 m. 70, fa 75 giri al minuto ed è accoppiato ad una dinamo di 2000 *chilo-watts*.

Uso della fuliggine. — Si prenda della fuliggine tolta da un camino ove si bruci della legna e, messa in un recipiente, vi si versi sopra dell'acqua calda. Quando questa è raffreddata si adopera per annaffiare le piante, lasciando passare qualche giorno fra un'annaffiatura e l'altra. Esaurita l'acqua si può rinnovare per un'altra volta la provvista, gettando sulla stessa fuliggine altra acqua calda. L'effetto di quest'acqua sulle piante, e in modo particolare sulle rose, è sorprendente.

Il primo automobile elettrico torinese. — Dalla pregevolissima Rivista *L'Automobile* di Torino, cosi egregiamente diretta dai signori Facciola e Goria Gatti, togliamo la seguente notizia:

Molti fra i nostri lettori avranno veduto, qualche settimana fa, correre per le vie di Torino un automobile di forma esterna simile ad un furgone postale, e per quanto la mancanza di vernice e di ogni finimento per parte del carrozziere deprimesse l'aspetto della vettura, avranno notata la velocità del movimento, la facilità di sterzare, arrestarsi e avviarsi, nonchè l'assenza assoluta di quei rumori, odori e vibrazioni che sono in generale le molestie obbligatorie per un buon *chauffeur*.

Noi vedemmo poi il detto automobile completamente finito, e constatammo che sotto una sapiente verniciatura, esso appariva realmente bello ed elegante, sì da gareggiare con le migliori *voitures de livraison* dei grandi magazzini di Parigi.

Siamo pertanto lieti di riprodurre, nelle nostre illustrazioni, la fotografia di tale automobile, destinato appunto quale vettura di trasporto per un grande liquorista di Buenos-Ayres.

Digitized by Google

L'automobile fu costrutto dalla Ditta ing. Caramagna e C. di Torino, dietro ordinazione dei sigg. ing. Banzatti e Villa, il cui ufficio tecnico si occupa specialmente di applicazioni elettriche, ed ai quali va data assai lode per aver provocata questa prova, che per quanto piccola in sè, può essere feconda di notevolissimi risultati avvenire, e che per il momento ha dimostrata la potenzialità della nostra nascente industria elettrotecnica anche in questo ramo di applicazioni.

Ma lasciamo le considerazioni per venire ad un po'di descrizione.

La vettura ha la forma di un ordinario furgoncino da trasporto.

Sul davanti ha il sedile per il guidatore ed un posto per un fattorino. Il sedile è riparato da una leggera cuffia con tendine.

La parte posteriore è una cassa, le cui pareti servono alla *réclame*.

Il treno è costituito da quattro ruote ordinarie da vettura, 2 posteriori grandi, motrici, 2 anteriori piccole, direttrici. Tutte le ruote sono montate con gomme piene.

Lo sterzo è quello ordinario delle vetture trainate da cavalli. Lo spostamente del cerchio inferiore solidale alla sala anteriore si ottiene con una trasmissione a catena da bicicletta tra due rocchetti dentati, uno dei quali è calettato sull'asta verticale, sporgente sul dinanzi del posto del guidatore, e terminante con un volantino su cui rimane generalmente una mano del guidatore.

Il freno meccanico è pure di costruzione ordinaria. Comprende cioè una leva con nottolino impegnantesi nelle tacche di un settore dentato. Alla leva è solidale un tirante, agente su due bandelle abbraccianti apposite fasce concentrate ai mozzi delle ruote posteriori, e fissate alle medesime.

L'equipaggiamento elettrico comprende:

Una batteria d'accumulatori, 1 motore elettrico, 1 regolatore di marcia (*controller*), 2 lampade elettriche e i necessarii organi di collegamento delle parti suddette.

La batteria è costituita da elementi Pescetto (costruiti dalla Società italiana di elettricità ex-Cruto di Torino). Essa ha il peso di 600 kg. ed è disposta parte sotto la cassa od armadio posteriore, e parte sotto il sedile del cocchiere.

I collegamenti dei varii elementi sono fatti in modo che per caricare la batteria gli accumulatori non devono togliersi dalle loro sedi.

Tuttavia il ricambio della batteria è effettuabile in pochi minuti.

Il motore elettrico può sviluppare la potenza di cavalli da 3 $^1/_2$ a 4, e non pesa che 105 kg.

L'albero del motore, ad una estremità, sporge oltre la bronzina, e porta infilato un rocchetto dentato di bronzo. Questo imbocca con una ruota dentata cilindrica calettata su un contr'albero che porta un gruppo differenziale, per cui le estremità del contr'albero possono girare indipendentemente una dall'altra. Su queste estremità sono fissati due rocchetti dentati, che mediante catene da bicicletta, trasmettono il movimento a 2 ruote dentate fissate sulle razze delle ruote posteriori, concentricamente ai mozzi.

Il regolatore di marcia o *controller* trovasi presentemente in un astuccio metallico, fissato sulla parete anteriore del sedile del guidatore.

Esso permette di effettuare i varii raggruppamenti degli accumulatori, variando così la velocità del veicolo.

Vi sono cinque posizioni del manubrio di comando, della velocità che permettono di percorrere da 1 a 15 km. all'ora.

Il *controller* porta pure un secondo manubrio per l'inversione di marcia.

La vettura può percorrere 50 km. senza ricarica, con velocità di 12 a 15 km. all'ora. La spesa di esercizio fu verificata aggirarsi tra centesimi 6 a 7 per

Digitized by Google

ogni km. percorso. Ma questa spesa può essere di gran lunga minore, ove si abbia a disposizione della corrente più adatta per questo scopo, di quella in vendita a Torino.

Il peso totale della vettura finita è di circa chilogrammi 1300.

Tutto l'equipaggiamento elettrico (tranne gli accumulatori) fu fornito dalla Ditta ing. Caramagna e C., su suoi disegni originali ed appositamente studiati. La Ditta stessa disegnò inoltre la vettura che fu eseguita dalla premiata fabbrica Giacinto Ciocca.

Con questa vettura si percorsero più di 400 km. in prova, senza il minimo inconveniente addivenendosi poi a regolare collaudo per parte degli acquisitori e con esito soddisfacentissimo.

Crediamo che attualmente l'automobile descritto sia già in regolare servizio, e confidiamo che esso, onorando nella capitale argentina la nostra industria, provocherà un nuovo sviluppo di questo ramo di costruzioni.

Sappiamo del resto che tanto i signori Banzatti e Villa, quanto i signori ing. Caramagna e C., sono pronti a nuovi e più estesi affari, per qualunque tipo di automobili elettrici.

CRONACA E VARIETÀ

Concorsi aperti. — La *R. Accademia delle Scienze di Danimarca* (Copenhaghen) apre il concorso ai premi seguenti:

Medaglia d'oro (del valore di 320 corone) alla miglior memoria che porti un nuovo e notevole contributo alle questioni delle *isomerie degli acidi fumarico e maleico*. La memoria deve esser preceduta da un cenno storico e critico delle ricerche fatte anteriormente ed accompagnate da preparati che permettano di controllare per via sperimentale i resultati ottenuti dall' autore.

Medaglia d'oro (del valore di 320 corone) alla miglior memoria che fornisca un esempio nuovo *di una funzione trascendentale di cui si possa determinare totalmente l'espressione tanto in serie che in prodotto di fattori primi.*

Premio Thott (600 corone) per un lavoro che constati *le combinazioni che si formano oltre l'acido lattico, nella fermentazione lattica sotto l' influenza di certi bacteri caratterizzati in dettaglio.* Il lavoro deve altresì indicare per quanto è possibile le proporzioni quantitative nelle quali si presentano queste combinazioni, si dovranno inoltre determinare in dettaglio i gas della fermentazione.

Tempo utile 31 ottobre 1900. Dirigere le memorie al Segretario dell'Accademia, sig. G. H. Zeuthen, professore all' Università di Copenhaghen.

— La Società degli ingegneri tedeschi ha bandito un concorso per risolvere la questione seguente: quali sono i processi pratici di cui si dispone oggi giorno per convertire direttamente (senza motori) il calore in energia elettrodinamica. Il primo premio sarà di lire it. 3,750 e il secondo di lire it. 1,875. Le memorie redatte in lingua tedesca, dovranno essere depositate prima del 31 dicembre 1899 alla sede della Società, Charlottenstrasse 43, Berlino N. W.

— Il *Ministro d'Agricoltura* ha prorogato al 15 maggio il tempo utile per presentare i titoli pel concorso a due posti di assistente nell'Ufficio Centrale di Meteorologia e Geodinamica fra i laureati in fisica, assegnando lo stipendio di lire 2,000.

— Il *Ministero della Pubblica istruzione* ha aperti i seguenti concorsi:

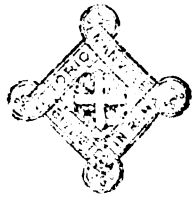
Professore di matematica al Liceo Minghetti di Bologna; età non superiore ai 40 anni. Domande, documenti e titoli non oltre il 15 maggio p. v.;

Professori alle cattedre di topografia e disegno topografico, che si renderanno vacanti durante il 1899 negli Istituti Tecnici. Domande, documenti e titoli non oltre il 31 maggio p. v.

Congresso di Chimica applicata. — Il quarto Congresso internazionale di Chimica applicata sarà tenuto a Parigi nel 1900, dal 23 al 31 luglio e la sezione III[a] comprenderà la metallurgia, le miniere e gli esplodenti.

G. Vimercati, *Direttore proprietario responsabile.*

Firenze, 1899 — Tip. Luigi Niccolai.



Digitized by Google

Vimercati e Belforti

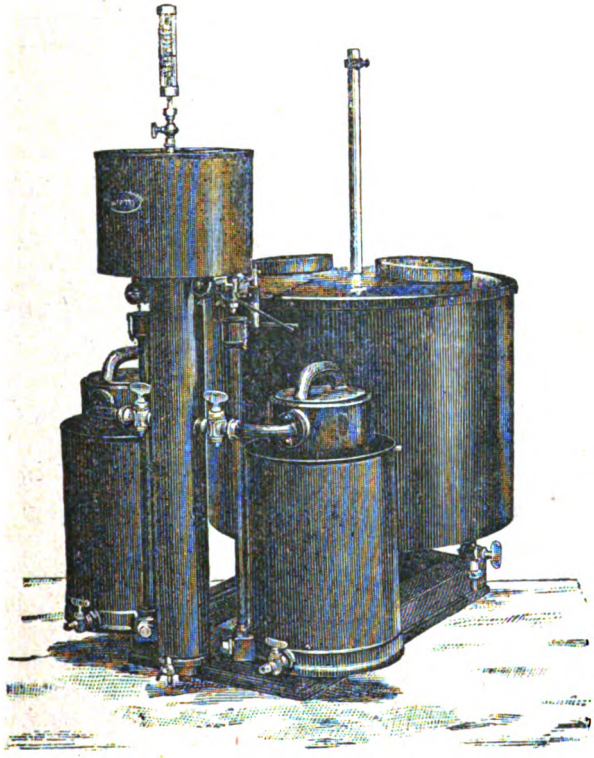
CESSIONARI DELLA

SOCIETÀ ITALIANA PEL CARBURO DI CALCIO, ACETILENE ED ALTRI GAS

NELLE CITTÀ E PROVINCIE

di

FIRENZE, AREZZO, LUCCA e SIENA



IMPIANTI COMPLETI

di ILLUMINAZIONE a GAS ACETILENE

con

APPARECCHI A FUNZIONAMENTO AUTOMATICO

fornitura e vendita di

CARBURO DI CALCIO della massima resa

FIRENZE, Lungarno della Zecca, 2

Digitized by Google

Società per la lavorazione della Gomma Elastica, della Guttaperca e dell'Amianto

FILI E CAVI ELETTRICI ISOLATI

Casa fondata nel 1872 impiegante attualmente 2500 operai.

PIRELLI & C.
MILANO

Medaglie e sette Diplomi d'onore in varie Esposizioni.

Sede sociale e Stabilimento principale in MILANO e Stabilimento succursale in SPEZIA per la costruzione dei cavi elettrici sottomarini.

Fornitori della R. Marina, dei Telegrafi e Strade Ferrate d'Italia, e principali Imprese e Stabilimenti Industriali ecc.

ESPORTAZIONE

Foglie di gomma elastica. Placche, Valvole. Tubi. Cinghie per trasmissione dei movimenti, Articoli misti di gomma ed amianto, Filo elastico, Foglia segata, Tessuti e vestiti impermeabili, Articoli di merceria, igiene, chirurgia e da viaggio, Palloni da giuoco e giocattoli di gomma elastica, ecc Guttaperca in pani, in foglie, in corde ed in oggetti vari.

Fili e cavi elettrici isolati secondo i sistemi più accreditati e con caoutchouc vulcanizzato per Impianti di luce elettrica, telegrafi, telefoni e per ogni applicazione dell'Elettricità.

CAVI SOTTERRANEI

per illuminazione e tramways

Tipo PIRELLI

con o senza armatura di nastro d'acciaio

con isolamento di fibra tessile impregnata, rivestito di piombo e nastro di ferro, per alte e basse tensioni.

con isolamento di Caoutchouc vulcanizzato con un processo speciale.

Cavo per luce elettrica protetto con tubo piombo

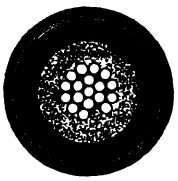
Cavo sottomarino

CAVI SOTTOMARINI

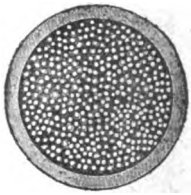
per telefoni e telegrafi

Tipo AMERICANO

a più conduttori con isolamento in carta e circolazione d'aria - guaina in piombo.



Cavo sotterraneo Tipo Pirelli



Cavo per telefoni Tipo Americano

CARLO di ANTONIO GOZZINI

NEGOZIANTE DI METALLI FERRAMENTA E CHINCAGLIE

10, Via Calzaioli - FIRENZE - Via Calzaioli, 10

(già Bavar Bonaiuti)

Unico concessionario per la fabbricazione e per la vendita della TRAFILERIA, PUNTONERIA e BULONERIA nella FERRIERA MASSON a Colle di Val d' Elsa

Forniture per armamenti di linee Ferroviarie e Tramvie

Fili zincati per linee Telegrafiche e Telefoniche

Sopporti e chiavarde zincate per isolatori

Pour tout ce qui concerne les annonces dans la REVUE SCIENTIFIQUE et INDUSTRIELLE ITALIENNE s'adresser à son Répresentant

M. UGO GARINEI

PARIS - *13, rue Pergolese, 13* - **PARIS**

L'INDUSTRIE ÉLECTRO-CHIMIQUE

Revue mensuelle

des applications Électro-chimiques et Électro-termiques

PARIS - *5, - rue Guy-Patin, 5* - **PARIS**

Abonnement: Union Postale 8 fr.

Digitized by Google

Anno XXXI. 10 Maggio 1899. N. 13.

Rivista Scientifico-Industriale

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.
L'abbonamento non disdetto entro l'anno s'intende rinnovato per l'anno successivo.

PREZZO DELLE INSERZIONI

SPAZIO		1 anno	1 semestre	1 trimestre	1 volta
Per una pagina	L.	180	100	60	20
» mezza pagina . . .	»	100	60	35	12
» un quarto di pagina	»	60	35	20	8
» un ottavo di pagina	»	35	20	12	5

Sommario

Fisica terrestre. — La trazione elettrica e gli Osservatori magnetici.
Fisica. — Intorno alla questione della produzione di un campo magnetico per opera di un raggio luminoso polverizzato circolarmente, di A. Righi. (Dott. *L. Amaduzzi*).
Chimica. — Estrazione del nichel dai suoi minerali col processo Mond. — Estrazione e sintesi del principio odoroso del fiore di gelsomino. — La fotografia coi raggi Röntgen applicata alle leghe (Dott. *Mario Betti*).
Corpi scientifici. — R. Accademia dei Lincei, seduta del 9 aprile 1899.
Bibliografia. — *Sottini, Nuovo manuale pratico per le scuole commerciali.* — Pubblicazioni ricevute.
Notizie e invenzioni. — Nuovi sviluppi delle applicazioni dell'elettricità. — Invenzione.
Cronaca e Varietà. — Società delle miniere di Mercurio del Monte Amiata. — Associazione fra esercenti imprese elettriche in Italia.

EMILIO FOLTZER - MEINA (Lago Maggiore)

OLII E GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Massime onorificenze alle principali Esposizioni

FORNITORE dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici Industriali.

Le **Cartoline vaglia** sono il mezzo più semplice ed economico per spedire il prezzo d'abbonamento (Lire dieci) all'Amministrazione della *Rivista*.

La Direzione prega i Signori Abbonati di voler spedire l'importo dell'abbonamento

Digitized by Google

Giorgio Niccolini e C.°

PREMIATA FABBRICA A VAPORE

di Tele Incerate e Marrocchinate per Mobilia

Tele Incerate e Linoleum per Pavimenti - Tele Idrofughe
Copertoni da Carri guarniti di ogni accessorio
Tele per coperture di Tetti - Cappotti, Cappelli, Sacchi, Impermeabili ecc.,
Specialità in Smalti bianchi e colorati
Vernici da decorazione, da ferramenta e da Carrozze

FIRENZE - Viale del Campo di Marte - FIRENZE

UFFICIO INTERNAZIONALE PER L'OTTENIMENTO DI BREVETTI D'INVENZIONE

Registrazione di marchi di fabbrica e di commercio, di disegni e modelli industriali

Fondato nel 1882 da I. DE BENEDETTI

Membro straniero del " **Chartered Institute of Patent Agents** " di Londra
e del " **Syndicat des Ingenieurs Conseils en matière de propriété industrielle** " di Parigi.

Capo ufficio tecnico Ing. Comm. FALANGOLA
Colonnello del Genio nella riserva

Roma, S. Andrea delle Fratte, 12, p. p.

FONDERIA DELLE CURE

e Officina di Costruzioni in Ferro

GIOVANNI di FRANCESCO BERTA

CASA FONDATA NEL 1868

3, Via Maffei - FIRENZE - Via Maffei, 3

Fusioni in ghisa per costruzioni, decorazioni e rifinimento — Ghise speciali resistenti all'azione degli acidi e del fuoco — Lavori in ferro battuto d'ogni genere — Cancellate — Lampadari — Scale a chiocciola — Finimenti per letti — Lanterne e Lucernari per Stabilimenti — Lavori a Sagoma — Pezzi di macchine d'ogni genere.

Prezzi, Preventivi e Listini dietro richiesta.

CHRONIQUE INDUSTRIELLE

(ABONNEMENT: 25 FR. PAR AN)

TECNHOLOGIQUE - HEBDOMADAIRE - ILLUSTRÉE

BREVETS D'INVENTION

Mécanique - Fonderie - Métallurgie - Hydraulique - Travaux publics
Agriculture - Finance - Hygiène - Sciences appliquées

FONDÈE, LORS DE L'EXPOSITION DE 1878, PAR

CASALONGA INGÉNIEUR-CONSEIL
15, Rue des Halles, Paris

Digitized by Google

Anno XXXI. 10 Maggio 1899. N. 13.

RIVISTA SCIENTIFICO-INDUSTRIALE

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.
L'abbonamento non disdetto entro l'anno s'intende rinnovato per l'anno successivo.

FISICA TERRESTRE

La trazione elettrica e gli Osservatori magnetici. — L'egregio prof. Michele Rajna, dell'osservatorio di Brera, ha pubblicato un recente articolo nel quale riassume e mette a confronto quanto è stato finora osservato su questo argomento.

Dopo la grande estensione che ha preso ai nostri giorni la trazione elettrica sui tram e sulle ferrovie, sembra non lontano il giorno in cui le osservazioni sul magnetismo terrestre, tanto interessanti dal punto di vista scientifico, saranno dice il Rajna, gravemente danneggiate, per non dire rese del tutto impossibili, nei luoghi dove si son fatte finora. Già in molti Laboratorii di Fisica non si possono più fare misure magnetometriche, e le osservazioni ai galvanometri restano limitate a strumenti poco sensibili. Non solo si deve rinunciare, in quei Laboratorii, al perfezionamento sperimentale dei metodi e degli strumenti relativi al magnetismo terrestre, ma succede il fatto doloroso che diversi Osservatorii magnetici propriamente detti, benemeriti per lunghi e preziosi servigi resi alla scienza e che tra impianto e mantenimento sono costati ai Governi somme ragguardevoli, ora si trovano messi fuori di combattimento.

Questo è avvenuto a Washington ed a Toronto, e così son rimasti paralizzati due fra i principali Osservatorii magnetici del globo, gli unici sul continente nord-americano; lo stesso, o poco meno, è avvenuto a Greenwich, a Lione, a Clermont-Ferrand.

Minacciato è l'Osservatorio magnetico recentemente stabilito nel Parco St. Maur, a 7 chilometri dai limiti di Parigi.

A Kew, dove esiste dal 1842 in poi l'Osservatorio centrale britannico per la Meteorologia e la Fisica terrestre, essendo stato deciso l'impianto di un tram elettrico che sarebbe passato a 1200 metri distanza dall'Osservatorio, si ottenne di far inserire nella concessione governativa diverse clausole protettive e di sorveglianza. La principale è questa, che l'intero circuito deve esser isolato in tutta la sua lunghezza, e in ogni luogo i due conduttori, uno di andata l'altro di ritorno della corrente, non devono essere separati fra loro da una distanza eccedente un centesimo della distanza di quel luogo dall' Osservatorio di Kew. Malgrado ciò, il Rapporto 1898 del *Kew Observatory Committee* alla Società Reale di Londra dice che non si può contemplare il futuro senza apprensioni.

L'attuale sistema di disperdere la corrente nella terra per mezzo delle rotaie da luogo a correnti vagabonde che si propagano a distanze considerevoli, di una o due decine di chilometri, e nel loro raggio d'azione alterano il campo ma-

Digitized by Google

gnetico terrestre in una maniera che sfugge ad ogni controllo. La distanza di propagazione dipende da fattori molto incostanti, come la direzione e l'intensità della corrente e lo stato di umidità del terreno. Esperienze appositamente istituite in Germania hanno mostrato che sopra una linea secondaria avente i suoi due capi messi a terra e distante 17 km. dalla linea in esercizio, venivano ancora indotte correnti avvertibili mediante il telefono.

Per alcune ricerche puramente di laboratorio è vero che si può rimediare alle influenze perturbatrici mediante l'adozione di strumenti speciali, ma per le osservazioni del magnetismo terrestre e delle correnti telluriche questo non è possibile, perchè qui si tratta appunto di esplorare le condizioni naturalmente variabili del campo magnetico terrestre, in nessun modo alterate da perturbazioni artificiali.

Nel sistema a *trolley* si sa che tra il filo di linea a la vettura vi è un contatto scorrevole, per il quale la corrente passa al motore situato sotto la vettura e successivamente alle ruote, alle rotaie e da ultimo ad un altro filo di rame steso lungo una delle rotaie. Così dovrebbe la corrente ritornare alla dinamo generatrice e chiudersi il circuito. Ma le rotaie non sono isolate, e nemmeno è isolato il filo sotterraneo di ritorno; per conseguena succede che la corrente si disperde nella terra con estese e capricciose derivazioni.

Oltre agli inconvenienti già accennati, vi sono poi da notare le azioni elettrolitiche che si generano nel terreno e che corrodono i tubi del gas e dell'acqua potabile, ed inoltre gli effetti d'induzione elettromagnetica, che producono correnti estranee e perturbatrici sulle linee telegrafiche e telefoniche.

L'argomento è stato discusso lo scorso settembre in una Conferenza internazionale di magnetismo terrestre ed elettricità atmosferica che si tenne a Bristol, insieme alla riunione dell'Associazione britannica per l'avanzamento della scienza. Se ne occupò nel discorso di apertura il prof. Ayrton, nella sua triplice qualità di geofisico, elettricista telegrafico ed ingegnere tramviario, e alla discussione parteciparono il dott. Schott (Stati Uniti), il prof. Rücker, segretario della Società Reale di Londra, il sig. Preece, direttore dei telegrafi inglesi, il prof. Silvanus Thompson, il dott. Eschenhagen di Potsdam e il dottor Palazzo (del R. Ufficio centrale di meteorologia e geodinamica a Roma).

Il prof. Rücker mostrò alcuni diagrammi che rendono evidente l'azione prodotta sulla declinazione magnetica da una ferrovia elettrica in esercizio a Londra. A mezzo miglio inglese di distanza (800 metri) un ago magnetico mostrò delle oscillazioni continue, e talvolta uno spostamento completo nella sua direzione. Consimili disturbi furono osservati a Chelsea e all' Osservatorio di South Kensington, a distanze di 2 miglia e tre quarti, e di 3 miglia e mezzo dalle ferrovie elettriche (circa 4,400 e 5,600 metri). Alle 11 pom., quando cessarono di circolare i treni, la perturbazione a Chelsea cessò, per ricominciare la mattina dopo, alle 6, insieme con la ripresa del traffico. In tali condizioni i risultati delle osservazioni magnetiche perdono ogni valore.

Passando a quanto riguarda l'Italia e particolarmente Milano, il prof. Rajna dice che l'Osservatorio di Brera ha una delle più lunghe serie che si conoscano di osservazioni dell' escursione diurna della declinazione; la direzione del magnete vien letta ogni giorno alle ore 8 e 14 di tempo medio civile locale. Questa serie, che comincia col 1836 ed è continuata regolarmente, mostra con ogni evidenza la stretta connessione dei fenomeni del magnetismo terrestre con quelli dell'attività solare, misurati dalla frequenza delle macchie, la quale segue, come si sa, un periodo di circa undici anni. Le osservazioni magnetiche di Milano, paragonate con le osservazioni solari di Zurigo, mostrano ogni anno

Digitized by Google

un accordo stretto e persistente tra i due ordini di fenomeni, per modo che si è potuto stabilire una formula empirica mediante la quale, dato il *numero relativo* che esprime la frequenza media delle macchie solari osservate durante un anno, si calcola il valore che dovrà avere a Milano la media annuale delle escursioni diurne del magnete di declinazione, e si trova sempre un valore che concorda molto sodisfacentemente col risultato delle osservazioni.

Naturalmente, l'introduzione in Milano della trazione elettrica sulle linee dei tram, cominciata in dicembre 1893 con la linea da Piazza del Duomo al Sempione, proseguita in ottobre 1895 con la linea di Musocco, ed estesa successivamente (dal maggio 1897 al dicembre 1898) a tutte le altre linee, ha preoccupato gli astronomi dell'Osservatorio di Brera, il cui illustre direttore prof. Schiaparelli, nel suo *Rapporto* intorno ai lavori della Specola nel 1898 all' *Astronomische Gesellschaft*, si esprimeva così:

« Nelle consuete osservazioni della declinazione magnetica fatte ogni giorno alle ore 8 e 14 di tempo medio civile locale per lo studio della nota corrispondenza col periodo delle macchie solari, è entrata recentemente come elemento perturbatore l'introduzione in Milano dei tramways elettrici a filo aereo e ritorno di corrente per via di terra. Di questi tramways uno passa a 120 metri dalla linea verticale dove (all'altezza di 18 metri sul livello del suolo) è collocato il magnete, un altro a 200 metri, un terzo a 230: altri a distanze alquanto maggiori circondano l'Osservatorio da ogni parte. Questa circostanza non sembra aver avuto tutti i cattivi effetti che se ne potevano aspettare. Diverse serie di osservazioni prolungate per tutte le 24 ore di 10 in 10 minuti, durante l'attività e durante il riposo dei tram, come pure la comparazione dei risultati ottenuti nel nuovo stato di cose coi risultati anteriori, non hanno condotto a riconoscere alcun grave effetto sulla quantità che si cerca, cioè sull'escursione quotidiana compiuta dal magnete fra le due epoche in cui si fa la lettura, cioè fra le ore 8 e 14. Forse ciò è dovuto in parte alla circostanza che la causa perturbatrice è in azione tanto ad 8^h quanto a 14^h. Del resto non si trascurerà alcuna occasione che si presenti, di esaminare la cosa anche più accuratamente di quello che si è fatto. L'accordo dei numeri ottenuti dall'osservazione con la formula desunta dai numeri relativi delle macchie solari continua ad essere sodisfacente ».

Il prof. Rajna conclude non potersi disconoscere la convenienza che gli Osservatorii, magnetici e non magnetici, abbiano ad emigrare dalle grandi città moderne, dove si trovano a disagio per più ragioni. E si capisce come la sede più opportuna per un Osservatorio non può esser altro che l'aperta campagna, dove gli strumenti si posson fondare direttamente sul terreno e non si è costretti a collocarli in cima alle torri in condizioni d'imperfetta stabilità; dove la tranquillità dell'aria, che è una condizione *sine qua non* di buone immagini telescopiche, non è soggetta a perturbazioni locali dovute all'irradiazione di migliaia di metri quadrati di tetti; dove l'aria non è carica di pulviscolo, che ne altera la trasparenza sia direttamente, sia come provocatore di nebbie; dove, in fine, si è lontani dagli alti camini industriali, dai fari di luce elettrica e dalle linee tramviarie a *trolley*.

FISICA.

Intorno alla questione della produzione di un campo magnetico, per opera di un raggio luminoso polarizzato circolarmente di A. Righi. — Già nel 1883 il Righi facendo studi sul fenomeno

Digitized by Google

di Hall tentò di sostituire all'elettrocalamita l'azione di un raggio solare polarizzato circolarmente ora in un senso ora nell'altro, ma senza risultato. L'idea di questa esperienza gli fu suggerita dalla teoria elettromagnetica della luce. Fece anche tentativi per vedere se la luce polarizzata circolarmente produceva effetti magnetici, ma senza alcun frutto.

Con considerazioni che non pubblicò si persuase che tali effetti, dato che esistano, debbono essere di intensità tanto piccola da sfuggire alle misure da lui fatte. (*Ricerche sper. sul fen. di Hall partic. nel bismuto. Mem. della R. Accad. di Bologna*, 11 novembre 1883; *N. Cimento*, terza serie t. XV (1884), pag. 144). Nel 1890 il Gray fece altri tentativi infruttuosi (*Phil. Mag.* december 1890 p. 494. *Nature*, 16 february 1899, pag. 367).

Ora il Fitzgerald emette l'opinione che un raggio polarizzato circolarmente passando attraverso ad un gas fortemente assorbente, possa renderlo magnetico in grado apprezzabile producendosi così un fenomeno in certo modo reciproco di quello di Zeemann, ed annuncia che un suo assistente sta tentando il relativo esperimento (*Nature*, 5 january 1899, pag. 222).

L'A. in questa nota richiama il suo studio del 1883 ed i lavori del Gray, riferendo anche di sue recenti esperienze atte a svelare il supposto fenomeno con quei corpi assorbenti (vapore di ipoazotide e di bromo) che, come da lui fu scoperto, producono anche alla temperatura ordinaria il fenomeno inverso di Zeemann (*Rend. della R. Acc. dei Lincei*, 17 luglio e 18 dicembre 1898; *Berl. Sitzber* 1898 pag. 600 e 893; C. R., t. CXXVII, p. 216 e t. CXXVIII p. 45).

Un tubetto di vetro del diametro di 1,6 cm. e della lunghezza di 2, 3 cm. chiuso con vetri piani sottilissimi e pieno di ipoazotide gassosa, è posto sul cammino di un raggio solare orizzontale, condensato con una lente e polarizzato da un nicol.

Fra polarizzatore ed il tubo trovasi una doppia lamina quarto d'onda, formata da due lamine poste nello stesso piano e congiunte secondo una linea verticale. Siccome il nicol è così orientato da dare un raggio a vibrazioni verticali e le due lamine hanno le loro sezioni principali a 45° l'una a destra, l'altra a sinistra della verticale, così basta spostare lateralmente la doppia lamina, in modo che la luce attraversi ora l'una ora l'altra metà di essa, perchè il raggio che attraversa il gas assorbente sia polarizzato circolarmente o in un senso o nel senso opposto. La magnetizzazione anche debole del gas per opera del raggio luminoso, se si effettua, deve esser messa in evidenza da un leggero sistema quasi completamente astatico, munito di specchio per la lettura delle deviazioni, e disposto al disopra del tubetto coll'ago inferiore a pochi millimetri di distanza e diretto trasversalmente all'asse di quello. Una piccola asticella calamitata compensa l'azione residua del campo terrestre sul sistema.

Fatta più volte l'esperienza l'A. non ha potuto osservare, in modo sicuro, alcuna deviazione, sia nell'atto di spostare la doppia lamina quarto d'onda nel modo indicato, sia lasciandola fissa, nell'atto di intercettare con un diaframma o di lasciar libero il raggio luminoso.

Per avere poi un'idea dell'ordine di grandezza della magnetizzazione cui poteva essere sensibile l'apparecchio, l'A. ha formato, mediante un filo di rame, un anello intorno al tubo al di sotto del sistema astatico, ed ha cercato quale era l'intensità della corrente che doveva percorrerlo, perchè si ottenesse una deviazione corrispondente ad un millimetro della scala. Ha trovato per questa intensità il valore $14{,}10^{-7}$ in unità elettromagnetiche assolute. Ne risulta, in base alle dimensioni del tubo e del piccolo circuito, che se l'intensità di magnetizzazione del gas fosse stata eguale a 10^{-6} in valore assoluto, essa avrebbe

Digitized by Google

prodotto una deviazione di circa un millimetro della scala. Se dunque il gas si magnetizza sotto l'azione del raggio solare polarizzato circolarmente, l' intensità di magnetizzazione deve essere alquanto inferiore a 10^{-6} (C. G. S.).

(*Rend. della R. Acc. dei Lincei*, 9 aprile 1899).

Dott. L. Amaduzzi.

CHIMICA.

Estrazione del Nichel dai suoi minerali col processo Mond. — Il processo consiste nel volatilizzare il nichel con dell'ossido di carbonio allo stato di nichel-carbonile e nel decomporre poi questo corpo a 300°. R. Austen che riferisce (*Chem. News.* 78.260) le prove fatte di questo processo industriale alla fabbrica di Smethwick presso Birmingham, dice che con tal processo si può ottenere un metallo del titolo 99.6 % del quale sono già state preparate 80 tonnellate con un notevole vantaggio economico.

Estrazione e sintesi del principio odoroso del fiore di gelsomino. — L'olio essenziale che da il profumo a questo fiore non era stato mai isolato che in piccolissima quantità. Infatti distillando i fiori col vapor di acqua non si arriva ad ottenerne neppure una goccia, e solo manipolando la pomata al gelsomino, saturata per contatto diretto coi fiori, si può isolare minime quantità di questo olio odoroso. Il processo, abbastanza singolare, è praticato specialmente nel mezzo giorno della Francia e si chiama « *enfleurage* ». Si prendono delle lastre di vetro e si inquadrano in cornici di legno: si spalmano con grasso ambedue le superfici delle lastre e poi si pongono in colonna l'una sull'altra. Negli intervalli fra una lastra e l'altra si pongono i fiori freschi, colti prima della rugiada del mattino (per evitare l'umidità) e così il profumo esalato dai fiori viene assorbito dalla sostanza grassa. Quest' operazione si ripete per più giorni.

È da questo materiale che M. Albert Verley ha potuto isolare l'olio essenziale (*Bull. Soc. chim., Paris,* XXI, XXII, 227), sbattendo prima questa pomata con olio di vaselina, poi esaurendo l'olio di vaselina con acetone, e svaporando nel vuoto l'estratto acetonico.

Il residuo è un olio di color rosso chiaro, assai fluido e odorosissimo. Distillandolo frazionatamente, da 100 a 101° passa un liquido leggermente giallognolo, fluidissimo e che possiede in massimo grado l' intensità del profumo.

Da prove fatte sulla poca sostanza della quale disponeva, il Verley è stato tratto a tentare di ottenere sinteticamente una tale sostanza, ed infatti scaldando per poco tempo a bagno maria 50 gr. di fenilglicol, 300 gr. d'acqua, 125 gr. di acido solforico, e 100 gr. di aldeide formica, ha ottenuto un olio leggero che bolle a 101° (12 mm. di press.) e a 218° (760^{mm}), e che ha l'odore caratteristico e tutte le proprietà dell'olio essenziale di gelsomino. La sostanza che è l'acetale metilenico del fenilglicol, è stata da lui chiamata « *jasmal* ».

La fotografia coi raggi Röntgen applicata alle leghe. — Fino ad ora si era potuto soltanto esaminare i fenomeni e le forme cristalline che si presentano quando dalla soluzione di un sale in un liquido si ottiene, per raffreddamento, una cristallizzazione.

I casi normali che si possono presentare in queste condizioni sono tre, e riescono molto dimostrativamente distinti se si considera il caso di una soluzione in acqua di un sale molto intensamente colorato (per es. permanganato di potassio).

Digitized by Google

a) Il pergamanato è sciolto in piccola quantità percentuale. Si raffreddi lentamente la soluzione e allora quando si è circa a 0°, cominciano a formarsi cristalli incolori di ghiaccio, mentre il permanganato resta sciolto nell'acqua madre di questi cristalli. Se si abbassa ancora la temperatura continuano a formarsi di questi cristalletti finchè per il progressivo separarsi di ghiaccio anche il permanganato resta sciolto in una quantità di liquido tale da aversi una soluzione satura. Allora, seguitando ad abbassare la temperatura, il permanganato comincia a solidificarsi insieme coll'acqua, e nel fenomeno si possono così distinguere nettamente due stadii.

b) Il permanganato è in soluzione concentrata. Allora prima si formano cristalli di permanganato puro e poi, abbassandosi ancora la temperatura, si arriva anche qui ad un punto al quale comincia a formarsi pure del ghiaccio: tale secondo grado di temperatura è in questo caso lo stesso al quale, nel caso precedente, cominciava a deporsi del permanganato.

c) La soluzione di permanganato è di tale concentrazione che tanto il ghiaccio quanto il sale cominciano a depositarsi nello stesso momento e cioè a quella temperatura alla quale nel caso *a* cominciava a depositarsi il permanganato, nel caso *b* il ghiaccio. Soluzioni di questo ultimo genere furono per la prima volta esaminate da Guthrie e chiamate da lui « *Soluzioni eutactiche* ».

Questi tre tipi di solidificazione possono essere studiati anche coll' aiuto delle curve dei punti di congelamento.

Ora anche la solidificazione delle leghe era stata studiata col mezzo delle curve dei punti di congelamento, ma per l'opacità di tutte le leghe e per altre difficoltà era stato fino ad ora impossibile seguire e studiare la formazione dei cristalli come nel caso ora ricordato del permanganato. Ma Charles Ph. Heycock e Francis Henry Neville traendo partito dalle rimarchevoli differenze mostrate dai diversi metalli per la trasparenza verso i raggi Röntgen, hanno potuto studiare e fotografare le forme cristalline che hanno luogo in tali casi (*Journal of the Chemical Society*, London, 73-74, 714).

Essi facevano raffreddare lentamente le leghe entro forme cilindriche chiuse in un apparato costruito appositamente: da questi cilindri di lega tagliavano poi sezioni verticali e orizzontali dello spessore di meno di 1 mm., e poi le fotografavano coi raggi Röntgen.

Hanno così esaminato leghe di oro e sodio, oro e alluminio, rame e alluminio, e argento e alluminio e hanno potuto avere delle interessantissime e nitidissime fotografie dei cristalli che si formano nei diversi casi, verificando anche per le leghe la perfetta corrispondenza coi fenomeni delle soluzioni saline e colle curve dei punti di congelamento. Dott. Mario Betti.

CORPI SCIENTIFICI

R. Accademia dei Lincei. (Seduta del 9 aprile 1899). — *Tacchini.* Sulle macchie, facole e protuberanze solari osservate al R. Osservatorio del Collegio Romano durante il 1° trimestre del 1899. — *Id.* Sulla distribuzione in latitudine delle facole e macchie solari osservate all' Osservatorio del Collegio Romano nel 4° trimestre del 1898. — *Millosevich.* Osservazioni della nuova Cometa 1899 L Swift e del nuovo pianeta Coggia EL 1899. — *Klein.* Sulla risoluzione delle equazioni di sesto grado. — *Righi.* Intorno alla questione della produzione di un campo magnetico, per opera di un raggio luminoso polarizzato circolarmente. — *Nasini, Anderlini* e *Salvadori.* Sulle emanazioni terrestri

Digitized by Google

italiane. Memoria II: Gas dei Campi Flegrei e del Vesuvio. — *Grassi.* Sull'anatomia e sui costumi dell'Anopheles claviger. — *Salvadori.* Sopra la forza elettromotrice di alcuni sistemi di pile a concentrazione e di pile Rame-Zinco con solventi organici. — *Palazzo.* Confronti degli strumenti magnetici italiani con quelli degli Osservatorii di Parc Saint-Maur e di Kew. — *Minozzi.* Di una modificazione al pirometro di Sprengel. — *Pellizzari.* Sulla preparazione di alcune idrazidi e sui loro prodotti di trasformazione. — *Bruni.* Sui fenomeni crioidratici nelle soluzioni degli isomeri enantiomorfi. — *Piccinini.* Studi intorno alla costituzione degli alcaloidi del melagrano. — *Viola.* Per la asimmetria dei cristalli. — *Millosevich F.* Celestina di Strongoli (Calabria). — *Riva.* Brochantite di Rosas (Sulcis). — *Marinelli.* Osservazioni geologiche sopra i terreni secondarii del gruppo del M. Judica in Sicilia. — *Lo Monaco* e *Panichi.* L'azione dei farmaci antiperiodici sul parassita della malaria. — *Favaro.* Intorno all'autografo galileiano del « Discorso sul flusso e reflusso del mare » nuovamente ritrovato nella Biblioteca Vaticana.

BIBLIOGRAFIA.

Sottini Prof. Giuseppe — *Nuovo Manuale pratico* per le scuole commerciali. Padova, presso l'autore via S. Eufemia; tre volumi, lire sei.

Sotto questo titolo l'autore, che è docente nella Scuola commerciale di Padova, ha pubblicato tre volumi nei quali ha raccolto una serie ben pensata ed ottimamente ordinata di letture morali, pratiche, geografiche, storiche tutte riguardanti le industrie, il commercio, le grandi invenzioni, gli uomini celebri nel campo del lavoro; talvolta sono brani di Pellico, di Smiles, di Thouar, di De Amicis, di Revere, ecc., nella maggior parte sono scritti dello stesso autore, in buona e castigata lingua. Riteniamo questi Manuali come ottimi libri di lettura nelle scuole commerciali secondarie, molte delle quali li hanno già adottati.

Abbiamo ricevuto le pubblicazioni seguenti:

Lanzoni Prof. Primo — *Il Porto di Venezia*, Verona, Drucker.

Truffi Prof. Dott. Ferruccio — *Le tasse sulla luce e la loro perequazione*, Torino, Roux Frassati e C.

NOTIZIE E INVENZIONI

Nuovi sviluppi delle applicazioni della elettricità. — Nella lunga catena di monti, che circonda il lago di Como, sono nascosti e giaciono tuttora, punto o poco utilizzati, veri tesori di forze idrauliche.

Sul versante occidentale vi sono il Livo, il Siro, il Cuccio e l'Albano; sul versante orientale il Varrone, la Pioverna ed altri corsi d'acqua minori.

Risolto oramai il problema del trasporto di forze a distanza, mediante la elettricità, era naturale che sorgesse e trovasse subito favorevole accoglienza l'idea di mettere a contributo tante ricchezze naturali.

Un gruppo di uomini d'affari, dopo avere coscienziosamente studiato la cosa ed in base a progetti dettagliati dal lato idraulico ed elettrico, facendo capo alla ditta ing. C. Monti e C. di Milano, nota per i suoi molti impianti elettrici pubblici e privati, ha già ottenuto le concessioni che si riferiscono ai

Digitized by Google

torrenti sunnominati e raccolte le necessarie adesioni per la costituzione di una Società, che avrà per iscopo l'utilizzazione delle forze del Lario.

È, per quanto consta, la forza di circa 10,000 cavalli idraulici che andrà distribuita, mediante l'elettricità, sulle sponde del lago, di giorno come forza motrice, di notte come illuminazione, con grandi vantaggi per l'economia nazionale.

Centri industriali, quali sono Como, Lecco, Dongo, Bellano, trarranno risorsa dall'attuazione del progetto, che arrecando benefici ai coraggiosi iniziatori, ridurrà il prezzo del cavallo-forza molto al disotto di quello che costa abitualmente col carbone.

Invenzione. — Il sig. Charles Luman *Buckingham*, di New-York, ha introdotto notevoli perfezionamenti negli apparecchi da stampare che facilitano e rendono più estesa questa importante industria. Per informazioni sui perfezionamenti brevettati in Italia, per farne acquisto ed anche licenze di costruzione rivolgersi all'ufficio tecnico e legale per ottenere brevetti d'invenzione in Italia ed all'estero C. A. Rossi, Roma, via Farini, 5.

CRONACA E VARIETÀ

Società delle miniere di mercurio del Monte Amiata (Abbadia S. Salvadore). — Nell'ultima assemblea tenuta in Firenze fu approvato il bilancio 31 dicembre 1898 con un'eccedenza attiva di lire 100,853.99. Fu aumentato il capitale da 2 milioni a 2,500,000 per aumentare il possesso delle miniere: in conseguenza fu aumentata da 40 mila a 50 mila fr. in oro la cauzione dei singoli Consiglieri.

Il Consiglio scadente per anzianità fu rinnovato come app.: *Consiglieri*, signori dott. D. Cunze, Conte Alexander von Deonhoff, Alfred von Haber, Director Joh. Kleewitz, avv. Francesco Mugnai, Bergrat Hugo Sanner, C. W. Schaefer e Hans Werner von Tiele-Winkler. *Sindaci eff.*, Bargagli march. Luigi, Marzotto cav. Antonio, Sommer Emilio. *Sindaco supp.*. conte prof. Guido Vimercati. Vennero dipoi nominati dal nuovo Consiglio: *Presidente*, il sig. Alfra von Haber — *Vice-Presidente*, Bergrat Hugo Sanner.

Associazione fra esercenti imprese elettriche in Italia. — Il 7 corrente ebbe luogo in Firenze la prima Assemblea annuale della Associazione.

Il Collegio direttivo provvisorio, Presidente sig. Franz Fieseler, Direttore della Società Toscana per imprese elettriche fu rieletto per l'anno sociale in corso. Furono nominati come revisori i signori: Cav. Ezio Rosi, Direttore della Societa dei Tramwais fiorentini e cav. ing. Filippo Danioni, Direttore della Società d'illuminazione elettrica di Venezia.

Fu stabilito che un'assemblea straordinaria sia convocata a Como nel mese di settembre nell'occasione del Congresso Internazionale degli Elettricisti. Il 19 corrente avrà luogo l'adunanza generale ordinaria dei soci per l'approvazione del bilancio 1898, la riforma dello Statuto, la rinnovazione del Consiglio di amministrazione e la nomina dei Sindaci per l'esercizio 1899.

G. Vimercati, *Direttore proprietario responsabile.*

Firenze, 1899 — Tip. Luigi Niccolai.

Digitized by Google

Vimercati e Belforti

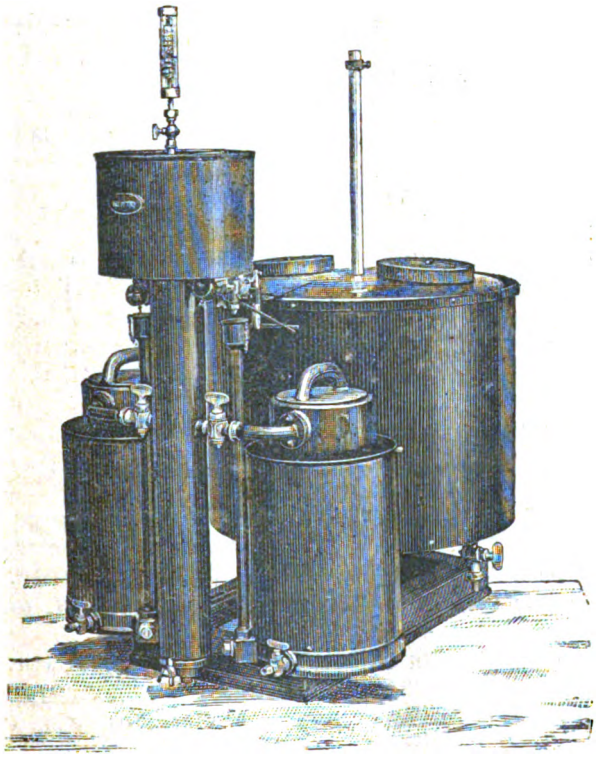
CESSIONARI DELLA

SOCIETÀ ITALIANA PEL CARBURO DI CALCIO, ACETILENE ED ALTRI GAS

NELLE CITTÀ E PROVINCIE

di

FIRENZE, AREZZO, LUCCA e SIENA



IMPIANTI COMPLETI

di ILLUMINAZIONE a GAS ACETILENE

con

APPARECCHI A FUNZIONAMENTO AUTOMATICO

fornitura e vendita di

CARBURO DI CALCIO della massima resa

FIRENZE, Lungarno della Zecca, 2

Digitized by Google

Società per la lavorazione della Gomma Elastica, della Guttaperca e dell'Amianto

FILI E CAVI ELETTRICI ISOLATI

Casa fondata nel 1872
impiegante attualmente
2500 operai.

PIRELLI & C.
MILANO

Medaglie
e sette Diplomi d'onore
in varie Esposizioni.

Sede sociale e Stabilimento principale in MILANO e Stabilimento succursale in SPEZIA per la costruzione dei cavi elettrici sottomarini.

Fornitori della R. Marina, dei Telegrafi e Strade Ferrate d'Italia,
e principali Imprese e Stabilimenti Industriali ecc.

ESPORTAZIONE

Foglie di gomma elastica, Placche, Valvole, Tubi, Cinghie per trasmissione dei movimenti, Articoli misti di gomma ed amianto, Filo elastico, Foglia segata, Tessuti e vestiti impermeabili, Articoli di merceria, igiene, chirurgia e da viaggio, Palloni da giuoco e giocattoli di gomma elastica, ecc Guttaperca in pani, in foglie, in corde ed in oggetti vari.

Fili e cavi elettrici isolati secondo i sistemi più accreditati e con caoutchouc vulcanizzato per Impianti di luce elettrica, telegrafi, telefoni e per ogni applicazione dell'Elettricità.

CAVI SOTTERRANEI

per illuminazione e tramways
Tipo PIRELLI
con o senza armatura di nastro d'acciaio

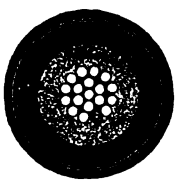
con isolamento di fibra tessile impregnata, rivestito di piombo e nastro di ferro, per alte e basse tensioni.
con isolamento di Caoutchouc vulcanizzato con un processo speciale.

Cavo per luce elettrica protetto con tubo piombo

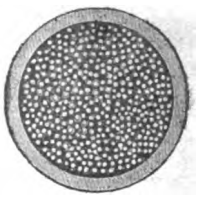
Cavo sottomarino

CAVI SOTTOMARINI

per telefoni e telegrafi
Tipo AMERICANO
a più conduttori con isolamento in carta e circolazione d'aria - guaina in piombo.



Cavo sotterraneo Tipo Pirelli



Cavo per telefoni Tipo Americano

CARLO di ANTONIO GOZZINI

NEGOZIANTE DI METALLI FERRAMENTA E CHINCAGLIE
10, Via Calzaioli - FIRENZE - Via Calzaioli, 10
(già Bazar Bonaiuti)

Unico concessionario per la fabbricazione e per la vendita della TRAFILERIA, PUNTONERIA e BULONERIA nella FERRIERA MASSON a Colle di Val d' Elsa

Forniture per armamenti di linee Ferroviarie e Tramvie
Fili zincati per linee Telegrafiche e Telefoniche
Sopporti e chiavarde zincate per isolatori

Pour tout ce qui concerne les annonces dans la REVUE SCIENTIFIQUE et INDUSTRIELLE ITALIENNE s'adresser à son Répresentant

M. UGO GARINEI

PARIS - *13, rue Pergolese, 13* - **PARIS**

L'INDUSTRIE ÉLECTRO-CHIMIQUE

Revue mensuelle
des applications Électro-chimiques et Électro-termiques
PARIS - *5, - rue Guy-Patin, 5* - **PARIS**
Abonnement: Union Postale 8 fr.

Digitized by Google

Anno XXXI. 20 Maggio 1899. N. 14.

Rivista Scientifico-Industriale

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.
L'abbonamento non disdetto entro l'anno s'intende rinnovato per l'anno successivo.

PREZZO DELLE INSERZIONI

SPAZIO	1 anno	1 semestre	1 trimestre	1 volta
Per una pagina . . . . L.	180	100	60	20
» mezza pagina . . . »	100	60	35	12
» un quarto di pagina »	60	35	20	8
» un ottavo di pagina »	35	20	12	5

Sommario

Fisica. — Sulla natura della reazione dovuta all'inerzia. (Prof. *Emilio Cominotto*).

Chimica. — Determinazione dello solfo totale nei carboni fossili.

Corpi scientifici. — R. Accademia dei Lincei. — R. Istituto Lombardo. — Società Veneta-trentina di Scienze naturali.

Bibliografia. — Vocabolario pentaglotta.

Notizie e invenzioni. — Recenti studi sul tabacco. — Produzione delle cave italiane. — Invenzione nell'artiglieria. — L'elettricità nella trebbiatura del grano. — Raffinazione dello zucchero greggio.

Cronaca e Varietà. — Concorsi aperti. — Congresso internazionale di fisica.

EMILIO FOLTZER - MEINA (Lago Maggiore)

OLII E GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Massime onorificenze alle principali Esposizioni

FORNITORE dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici Industriali.

Le **Cartoline vaglia** sono il mezzo più semplice ed economico per spedire il prezzo d'abbonamento (Lire dieci) all'Amministrazione della *Rivista*.

La Direzione prega i Signori Abbonati di voler spedire l'importo dell'abbonamento in Lire DIECI.

Digitized by Google

Giorgio Niccolini e C.°

PREMIATA FABBRICA A VAPORE

di Tele Incerate e Marrocchinate per Mobilia

Tele Incerate e Linoleum per Pavimenti - Tele Idrofughe
Copertoni da Carri guarniti di ogni accessorio
Tele per coperture di Tetti - Cappotti, Cappelli, Sacchi, Impermeabili ecc.,
Specialità in Smalti bianchi e colorati
Vernici da decorazione, da ferramenta e da Carrozze

FIRENZE - Viale del Campo di Marte - FIRENZE

LA REVUE DES PRODUITS CHIMIQUES

Journal des Fabricants et Négociants en Produits Chimiques, Drogueries, Couleurs et Vernis

PARAISSANT LE 1er ET LE 15 DE CHAQUE MOIS (16 pages)

ABONNEMENTS { France . . Un An. 12 francs. — Six mois. 7 francs.
Etranger. — 13 — — — 8 —

Administrations et Rédaction : *30, rue Vieille-du-Temple, Paris*

FONDERIA DELLE CURE

e Officina di Costruzioni in Ferro

GIOVANNI di FRANCESCO BERTA

CASA FONDATA NEL 1868

3, Via Maffei - FIRENZE - Via Maffei, 3

Fusioni in ghisa per costruzioni, decorazioni e rifinimento — Ghise speciali resistenti all'azione degli acidi e del fuoco — Lavori in ferro battuto d'ogni genere — Cancellate — Lampadari — Scale a chiocciola — Finimenti per letti — Lanterne e Lucernari per Stabilimenti — Lavori a Sagoma — Pezzi di macchine d'ogni genere.

Prezzi, Preventivi e Listini dietro richiesta.

CHRONIQUE INDUSTRIELLE

(ABONNEMENT : 25 FR. PAR AN)

TECNHOLOGIQUE - HEBDOMADAIRE - ILLUSTRÉE

BREVETS D'INVENTION

Mécanique - Fonderie - Métallurgie - Hydraulique - Travaux publics
Agriculture - Finance - Hygiène - Sciences appliquées

FONDÉE, LORS DE L'EXPOSITION DE 1878, PAR

CASALONGA INGÉNIEUR-CONSEIL
15, Rue des Halles, Paris

Digitized by Google

Anno XXXI. 20 Maggio 1899. N. 14.

RIVISTA SCIENTIFICO-INDUSTRIALE

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.
L'abbonamento non disdetto entro l'anno s'intende rinnovato per l'anno successivo.

FISICA.

Sulla natura della reazione dovuta all'inerzia. — Grande importanza trova a mio credere, una chiara ed esatta definizione della natura della reazione che si oppone all'azione d'una forza che sollecita un corpo, perchè essa può e deve servire a sciogliere qualunque dubbio, confusione, pregiudizio od errore che potesse insorgere nello studio dei fenomeni di movimento, per attribuire all'inerzia un ufficio che non è da essa adempiuto. Fra i vari esempi che ho potuto raccogliere, ne riferisco uno che tolgo dal vol. I, pag. 80, num. 93, III^a edizione del testo del Roiti, del quale però ammiro l'alto valore scientifico e didattico, ed è il seguente:

Il solo caso in cui può rimaner qualche dubbio intorno alla validità di questa terza legge (della dinamica), *è quando una forza sia applicata ad un corpo perfettamente libero: la forza muscolare d'un cavallo applicata per esempio, ad una slitta che possa scorrere senza attrito sopra un piano orizzontale. In tal caso bisogna ammettere che una massa libera opponga una resistenza ad accelerare il proprio moto; giacchè quando lo conservasse uniforme, il cavallo non avrebbe bisogno di esercitare nessuna trazione.*

Prima di tutto la slitta in quistione non si deve più considerare un corpo libero dal momento che è sollecitata dalla trazione, oltrechè, escluso l'attrito, dalla resistenza dell'aria che nel citato esempio non si può escludere. È appunto questa *esterna* resistenza che si appone all'accelerazione del moto prodotta dall'*esterna* trazione, nè un tale ufficio si deve attribuire all'*interna* reazione richiamata dalla trazione, poichè come verrebbe distrutto l'effetto di questa di accelerare il moto, così lo dovrebbe essere quello di qualunque forza esterna o risultante di forze esterne agenti su un corpo, la cui velocità dovrebbe perciò rimanere sempre costante o nulla.

La seconda legge della dinamica verrebbe ad essere in tal modo soppressa.

Così un grave non dovrebbe cadere se la reazione necessariamente risvegliata dal suo peso, si opponesse all'accelerazione del suo movimento, ossia alla sua caduta.

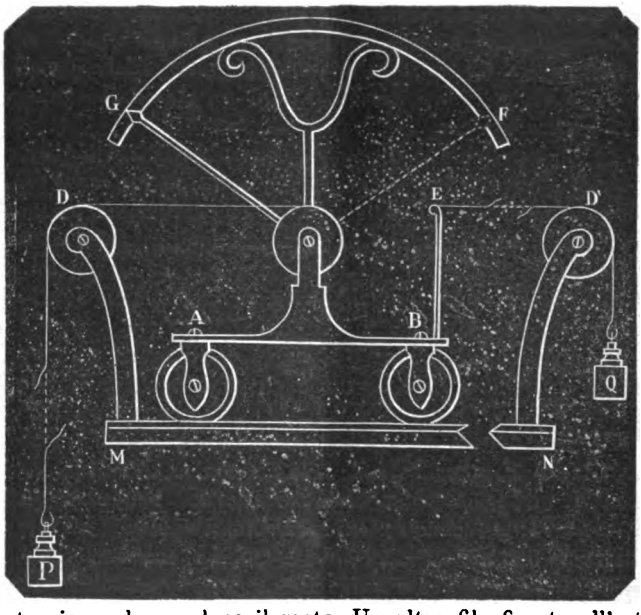
Non si può evitare questo paradosso e tanti altri che facilmente si possono presentare, senza escludere la reazione, come azione interna, dall'ufficio di variare il moto, ufficio riservato soltanto all'azione esterna.

L'ufficio che nel suddetto luogo viene attribuito alla reazione rappresentata da quella tal resistenza opposta dalla massa ad accelerare il suo moto, si deve ritener erroneo, poichè è chiaro che se tale reazione si oppone all'accelerazione del moto, dovrebbe necessariamente opporsi anche a una causa esterna senza la quale una massa *libera* non potrebbe ricevere alcuna accelerazione.

Digitized by Google

Sappiamo che un uomo il quale si trovi in un battello non lo farebbe avanzare se è fermo, nè variare la sua velocità se è in moto per agitarsi che facesse in esso. Questo sforzo vano si può considerare un'azione interna. Supponiamo ancora che quest'uomo afferri l'estremità d'una fune lanciatagli dai marinai d'un piroscafo, e che dall'altro estremo venga da quei marinai esercitata una trazione. L'uomo del battello, per non cadere in acqua, dovrà opporre a tale trazione un' egual forza, la quale però non impedisce il moto del battello nel senso della trazione ossia verso il piroscafo. Quella forza che si può opporre a tal moto si esercita all'esterno del battello, ed è la risultante delle resistenze dell'acqua e dell'aria. La forza esercitata dall'uomo del battello rappresenta un' azione interna richiamata dall'esterna trazione, ossia una reazione.

A dimostrare l'inettitudine d'una massa ad accelerare il suo moto prodotto da un'azione esterna, vale a dire l'inettitudine della reazione ad accelerare il moto prodotto dall'esterna trazione che l'ha risvegliata, ho ideato un apparecchio che feci costruire nel Gabinetto di Fisica dell'Istituto tecnico di Reggio Calabria dal bravo meccanico di questo gabinetto, Domenico Muscinesi.



Esso consta d' un carretto AB scorrevole su due guide fissate ad un tavolo MN. Una carrucola C girevole intorno ad un'asse fissa sul carretto, è a quest' asse stesso congiunta mediante una molla a spirale, e porta un indice CG il cui estremo G si sposta su un'arco GF. Un filo abbraccia la carrucola C passa sopra un'altra carrucola fissa D e sorregge un peso P che determina la tensione ad esso equivalente, rappresentativa l' esterna trazione che produce il moto. Un altro filo fissato all'estremità E passa sulla carrucola fissa D' all'estrema opposto del tavolo MN e sorregge un peso Q eguale a P che si oppone all'effetto della trazione, cioè al moto. La reazione richiamata dalla trazione è rappresentata dall'elasticità della molla rivelata dallo spostamento dell'indice il quale si arresta quando sono eguali i momenti dell'azione elastica e della trazione rispetto l'asse della carrucola C.

Comunicando al carretto un moto o uniforme o accelerato la posizione dell'indice rimane invariata, sicchè la reazione rappresentata dalla forza elastica della molla, continua a manifestarsi rimanendo estranea a qualunque variazione di moto.

Ora, se è vero che la massa oppone resistenza (reazione d'inerzia) all'accelerazione, tosto che questa in qualche modo si produca, dovrebbe anche cessare la causa che impedisce tale accelerazione, vale a dire dovrebbe cessare

Digitized by Google

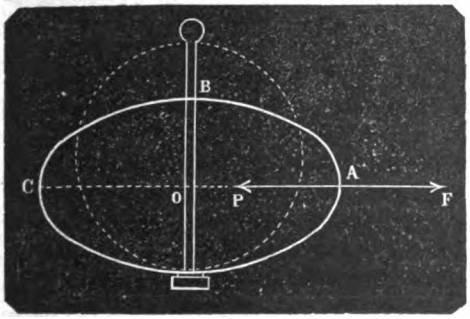
la reazione d'inerzia. Ma questa non cessa: dunque non è vero che essa si opponga all'accelerazione del moto. Si è costretti con ciò a raccogliere questo criterio:

La reazione si oppone bensì in egual misura all'azione ESTERNA *che l'ha risvegliata, ma poichè è un'azione* INTERNA, *è inetta a esercitare influenza alcuna sul moto.*

Il moto uniforme è dovuto o all'inerzia o all'equilibrio dinamico. Il 1° caso rimane estraneo alla quistione perchè non essendoci azione, non c'è neppure reazione. Il 2° caso, che è il solo da considerarsi, è quello in cui il corpo in moto uniforme è sollecitato da un sistema equilibrato equivalente a due risultanti eguali ed opposte di cui una agisce nel senso del moto, detta forza motrice, l'altra in senso contrario detta resistenza. Ciascuna di esse richiama una reazione: quali delle due potrebbe opporsi all'accelerazione? Evidentemente quella richiamata dalla forza motrice nel cui senso tale accelerazione potrebbe solo avvenire; e se in qualche modo si manifesta essa continuerebbe a manifestarsi anche quando, diminuendo la resistenza, si producesse accelerazione di moto, come risulta pure dalla precedente esperienza.

Nel citato luogo del Roiti il moto uniforme è necessariamente dovuto all'equilibrio dinamico. Ciò che si oppone all'accelerazione non è dunque la reazione d'inerzia destata dalla trazione, ma un'azione *esterna* opposta all'*esterna* trazione, e tale è la resistenza dell'aria come più sopra s'è detto, e che la semplice logica non ci permette di escludere.

Un esempio che apparentemente si opporrebbe al carattere attribuito alla reazione d'inerzia, è quello fornito dal così detto apparecchio dimostrativo la forza centrifuga, nel quale questa sembra rendersi attiva nella massa stessa in cui si sviluppa, cioè dalle lamine circolari girevoli intorno all'asse fisso BO.



Consideriamo una di queste lamine e indichiamola con ABC. Nel funzionamento dell'apparecchio essa si inflette perpendicolarmente all'asse, per effetto della rotazione. Si dice comunemente che tale effetto è dovuto alla forza centrifuga lasciando quasi credere che questa possa esercitare un'azione diretta sui punti della lamina, ciò che non si deve ammettere. Ecco in qual modo si deve spiegare. Consideriamo un punto materiale A della lamina girevole individuato dal centro di gravità della sezione della lamina col piano perpendicolare all'asse di rotazione nel centro O di essa. La rotazione risveglia la forza centripeta P; la centrifuga F da essa richiamata nell'interno di A e che rappresenta la reazione, agisce sull'asse pel quale è esterna; ma questo non si sposta perchè è fisso, sicchè l'azione della centrifuga F si ripercuote in A vincendo la centripeta P che qui fa da resistenza e perciò A si scosta dall'asse.

Come l'uomo del battello che punti un piede contro la riva. La forza del piede, interna pel battello, è esterna per la riva; e poichè questa non si sposta, l'azione si ripercuote sul battello che se ne allontana superando le resistenze dell'acqua e dell'aria opposte al suo moto.

Tali criteri sono necessari, poichè senza di essi si sarebbe costretti a negare le proprietà caratteristiche dell'inerzia, e per conseguenza tutti i fenomeni di movimento non troverebbero più la loro spiegazione logica chiara e

Digitized by Google

sicura come la trovano se quelle proprietà non restino sottintese quando non vengano fraintese.

Valga come esempio questo ragionamento che un giorno ascoltai, il quale è assai volgare, ma altrettanto istruttivo. « Io do ad un individuo un urto che lo fa cadere. Se alla mia forza si dovesse opporre una reazione eguale ed opposta quell'individuo dovrebbe rimaner fermo in piedi ».

Tale ragionamento che tende nientemeno a escludere la III legge della dinamica, è appunto l'effetto d'una falsa interpretazione dell'ufficio compiuto dalla reazione d'inerzia, dovuta all'ignoranza della sua proprietà caratteristica per la quale tale reazione richiamata dall'urto non impedisce la caduta. Anzi questa è agevolata se l'urto, producendosi sopra l'ombillico, passa pel centro di percussione che è il punto d'applicazione della reazione d'inerzia risvegliata dall'urto stesso, perchè allora l'asse di rotazione intorno al quale l'individuo gira per cadere, non viene a subire nessuna scossa che può impedire o ritardare la caduta.

La spiegazione di questo e di qualunque altro fenomeno di movimento in cui apparentemente sia smentita la III legge della dinamica, riesce ovvia per chi richiami le proprietà caratteristiche della reazione d'inerzia dimostrate colla esperienza surriferita.

EMILIO COMINOTTO
Prof. di Fisica nel R. Istituto Tecnico di Reggio Calabria.

Reggio Calabria, 11 aprile 1899.

CHIMICA.

Determinazione dello solfo totale nei carboni fossili. — Fra i numerosi metodi suggeriti dai chimici per determinare lo solfo totale nei carboni fossili, quello che più d'ogni altro ha incontrato il favore degli analisti per la sua esattezza e per la grande semplicità è quello di Eschka il qual metodo consiste nel mescolare il combustibile, ridotto in polvere finissima, con ossido magnesiaco e carbonato sodico, riscaldando moderatamente in crogiuolo di platino scoperto, per un ora circa, di tanto in tanto rimuovendo la massa con un filo di platino. Dopo raffreddamento si getta la massa in molta acqua, vi si aggiunge acqua di bromo finchè persista una colorazione giallognola nel liquido e si scalda a bagno maria fino a scolorimento completo. Si filtra, allora, al filtrato si aggiunge acido cloridrico in leggero eccesso, e si scalda ancora fino a totale scomparsa del bromo postosi in libertà; dopo che il liquido si è completamente scolorito vi si aggiunge cloruro baritico determinando così a solfato baritico lo solfo contenuto nel combustibile.

Ora i signori Antony e Lucchesi del laboratorio di chimica generale dell'Università di Pisa, avendo avuto occasione di eseguire molti saggi col metodo di Eschka hanno riconosciuto che esso richiede molto tempo per le successive manipolazioni che gli sono necessarie e perciò si sono occupati di cercare un metodo il quale, pur non cedendo a quello di Eschka per semplicità ed esattezza, fosse di più sollecita esecuzione.

Ed ora, nella *Gazzetta Chimica*, essi pubblicano questo loro metodo col quale il combustibile ridotto in polvere finissima si unisce intimamente con una miscela di biossido di manganese, permanganato potassico e carbonato sodico. Si pone il tutto in un crogiuolo di platino, si aggiunge un leggero strato della

Digitized by Google

miscela ossidante e si scalda per una mezza ora, dapprima debolmente, poi fino ad arroventare il fondo del crogiuolo.

In questo modo si ha rapida e completa combustione del combustibile. Dopo raffreddamento si versa la massa in un bicchiere contenente 40 a 50 c.m.c. di acqua, si acidula con acido nitrico e si scalda. Si filtra e nel filtrato si determina senz'altro il solfato a mezzo di cloruro baritico.

Il biossido di manganese per la miscela ossidante deve essere puro più che è possibile scegliendo accuratamente dei pezzi di pirolusite ben cristallizzata e tenera e conviene assicurarsi che essa non contenga solfo eseguendo, all'uopo, una prova in bianco con la miscela ossidante.

Gli autori hanno trovato che le dosi meglio corrispondenti allo scopo sono; combustibile gr. 1; biossido di manganese gr. 4; permanganato potassico gr. 1; e carbonato sodico secco gr. 2.

CORPI SCIENTIFICI

R. Accademia dei Lincei. — (Seduta del 23 aprile 1899). *Bianchi.* Sulle trasformazioni delle superficie a curvatura costante positiva — *Guglielmo.* Sui raggi catodici, sui raggi Röntgen e sulle dimensioni e la densità degli atomi. — *Palazzo.* Confronti degli strumenti magnetici italiani con quelli degli Osservatorii di Parc Saint-Maur e di Kew. — *Piccinini.* Studi intorno alla costituzione degli alcaloidi del melagrano. — *Angeli.* Sopra alcuni nitrocomposti non saturi. — *Viola.* Per l'anortite del Vesuvio. — *Marinelli.* Osservazioni geologiche sopra i terreni secondarii del gruppo del M. Judica in Sicilia. — *Benedicenti* e *Polledro.* Sulla natura e sulla azione fisiologica del veleno dello Spelerpes fuscus. — *Kiesow.* Sul metodo di studiare i sentimenti semplici.

Reale Istituto Lombardo. — (Seduta del 20 aprile 1899). *Maggi.* Fontanella metopica e frontali medi quadruplici nei vertebrati superiori. — *Tacconi.* Alcune notizie geologiche sul gruppo della Presolana.

Società Veneto-trentina di scienze naturali. — Questa Società presieduta dal prof. Giovanni Canestrini, tenne adunanza il giorno di domenica 14 maggio corrente alle ore 15 (3 pom.) in Padova.

L'ordine del giorno fu il seguente:

1. Resoconto morale della Presidenza conforme all'art. IV del Regolamento.
2. Resoconto economico del Cassiere.
3. Nomina del segretario in sostituzione del dimissionario dott. Felice Supino, e di un bibliotecario aggiunto.
4. Proposte di nuovi soci.
5. Letture:

a) Longhi P. — Di alcune Gymnites della nuova Fauna triasica di Val di Pena presso Lorenzago in provincia di Belluno.

b) Trotter A. — Opinione di Redi intorno alla produzione delle galle.

c) Ceresole G. — Di un caso di ossificazione completa del pericardio di un'anitra domestica.

d) Squinabol S. — Revisione della florula fossile di Teolo.

Idem — Sulla vera natura della Helminthoida.

e) Tedeschi E. — Note e proposte di tecnica antropologica.

f) Pugliesi E. — Le leggi della simmetria cranica nei due sessi.

g) Tietze F. — Due crani scafocefali.

Digitized by Google

BIBLIOGRAFIA.

Vocabolario pentaglotta. — PARTE PRIMA: Italiano, Francese, Spagnuolo, Tedesco, Inglese. PARTE SECONDA: Francese-Italiano, Spagnuolo-Italiano, Tedesco-Italiano, Inglese-Italiano. Compilato da distinti e noti professori di lingue. Accompagnato e integrato da copiosi cenni grammaticali. Pubblicazione a dispense di otto pagine, a cinque colonne; centesimi **10** la dispensa. Opera completa 120 dispense. Carlo Aliprandi, editore, Milano.

E' questa una indovinatissima pubblicazione dell'editore Carlo Aliprandi di Milano, il quale con quest'opera viene a riempire una lacuna e a soddisfare un bisogno realmente sentito fra gli studiosi e fra i professionisti; avere un vocabolario completo e perfetto in cui siano raccolti tutti i vocaboli delle principali lingue moderne, in modo chiaro e semplice e di facile uso.

I vocaboli che formano la lingua usata nei rapporti commerciali, industriali, ferroviarî, artistici, agricoli, politici, giornalistici, ecc., si trovano nel *Vocabolario Pentaglotta,* nelle seguenti lingue: italiana, francese, spagnuola, tedesca, inglese; non solo, ma nella seconda parte del vocabolario i vocaboli francesi, spagnuoli, tedeschi, inglesi sono respettivamente e immediatamente seguiti dal vocabolo italiano, portando così un reale giovamento e un indiscutibile risparmio di tempo a coloro che hanno bisogno di conoscere rapidamente come si scriva una parola italiana nelle principali lingue viventi.

Così ordinato il *Pentaglotta* risponde perfettamente allo scopo che si era prefisso l'editore, scopo in realtà eccellente.

I giornalisti, i commercianti, gli industriali, gli spedizionieri, i velocipedisti, gli alpinisti, i commessi viaggiatori, i correttori di bozze, i ferrovieri delle linee di frontiera, tutti quanti han bisogno di conoscere come si dica e si scriva una parola italiana in questa o quell'altra lingua straniera, in questo vocabolario trovano tutto ciò che occorre loro.

In un volume solo si hanno cinque volumi, cioè cinque vocabolarî: e ciò è comodissimo. Il formato è pratico, indovinato e si presta facilmente all'uso rapido ed assiduo.

La pubblicazione è, l'abbiamo osservato attentamente, correttissima; la stampa nitida e impeccabile; la carta forte e l'estetica ottima. Una pubblicazione insomma che merita davvero, per il suo valore e la sua vera utilità tutta l'attenzione del pubblico, i rallegramenti e gli incoraggiamenti della stampa.

NOTIZIE E INVENZIONI

Recenti studi sul tabacco. — Il sig. M. P. Pichard ha recentemente presentato all'Accademia delle scienze di Parigi, una memoria sulla forma e sulle condizioni nelle quali il cloro penetra ordinariamente nei vegetali terrestri.

L'Accademia, riprendendo gli studi precedentemente fatti sulla materia, ha fatto nuove ed interessanti esperienze con piante di tabacco di seme d'Alsazia e americano (White Burley) in diversi suoli artificiali e naturali, ricchi e poveri di cloro e di potassa, trattati con ingrassi organici, nitrati e cloruri, in differenti condizioni.

Tutti i campioni di tabacco contengono cloro; però nei suoli artificiali, sabbiosi, poco carichi di cloruro sodico, tutto il cloro disponibile è assorbito dal tabacco. In generale il contenuto del cloro nel tabacco aumenta in ragione della proporzione in cui il cloro si trova nel suolo. Dalle analisi risulta che il cloro,

Digitized by Google

in maggior parte, trovasi allo stato di cloruro potassico, e fino a 11,10 e 11,20 % nelle foglie, che la proporzione nè è minore nello stelo, ed ancora più esigua nelle radici.

Nei terreni clorurati, il tabacco è un vero accumulatore di cloruro potassico, ed anzi sotto quest'ultimo stato esso è causa di un forte impoverimento di potassa.

Il cloruro sodico non entra che eccezionalmente nel tabacco, ed è necessario che il terreno lo contenga in forte proporzione (1 ‰ circa) perchè lo si rinvenga nel prodotto.

Confermando una precedente comunicazione sullo stesso argomento, fatta nel settembre 1894, il Pichard constata che la quantità di cloro nel tabacco diminuisce tutte le volte che i nitrati del suolo aumentano.

L'acido nitrico ha una tendenza molto marcata a penetrare nel tabacco sotto forma di nitrato potassico, trascinandovi in questo stato anche la potassa poco assimilabile, come quella dell'argilla e dei diversi silicati.

Il cloro del suolo che tende ad entrare nella pianta sotto forma di cloruro potassico rappresenta per l'acido nitrico un vero antagonista.

Questi studi e questi resultati hanno molta importanza dal punto di vista della pratica delle concimazioni, poichè, se il tabacco è coltivato in un suolo che non contenga quantità sufficiente di acido nitrico allo stato di nitrati, si ha nel prodotto una prevalenza di cloro, a scapito della combustibilità dei tabacchi da fumo.

Il prof. Beyerinck, dell'Accademia delle scienze di Amsterdam, ha voluto studiare qual sia la causa delle macchie che si osservano sulle foglie del tabacco di Sumatra. Poche settimane fa egli lesse una memoria in cui espone i risultati delle sue ricerche. Secondo il detto professore la malattia sarebbe prodotta da un germe patogenico che si trova nella linfa della pianta.

La malattia, nota col nome di *malattia del mosaico*, può essere inoculata nelle piante sane iniettando nel tronco, presso una gemma, un po' di linfa di una pianta ammalata. Fuori del tabacco non si possono fare delle colture del germe del male, ma nei tessuti, nelle foglie rudimentali e nelle gemme, esso si moltiplica rapidamente. Una gocciolina del liquido può ricoprire di macchie tutte le foglie di una pianta; il sugo di esse basta per diffondere il contagio senza alcun limite.

Produzione delle cave italiane. — Durante l'anno 1897 si esercirono in Italia 5307 cave, che dettero tonnellate 7,304,300 di materiale per varii usi e rappresentanti un valore di L. 30,197,988. La sola provincia di Carrara, per la estrazione dei marmi, ha potuto realizzare un valore di L. 8,352,720. Vengono poscia le provincie di Alessandria e di Torino per le calci e pei cementi. Genova per le ardesie. Novara pei graniti e piriti metalliche. Pisa per l'alabastro. La Sardegna pei metalli. Napoli pel tufo. La Sicilia per le lave.

Invenzione nell'Artiglieria. — In seguito alla larga applicazione nella difesa delle coste e delle piazze marittime dei cannoni a disparizione, il sig. *W. B. Gordon* di Brandon S. U. A., ha inventato un nuovo fusto brevettato anche in Italia. Chi può avervi interesse per applicazione, costruzione etc. può rivolgersi all'Ufficio Tecnico e legale per ottenere Brevetti di invenzione in Italia ed all'estero. C. A. Rossi, Roma, via Farini, 5.

L'elettricità nella trebbiatura del grano. — L'esperimento della trebbiatura del grano con motori elettrici, eseguito lo scorso anno nel circondario di Rieti dalla Compagnia dell'Industria Elettrica che ha sede a Genova, figliale a Milano e stazione centrale a Rieti, riuscì assai soddisfacente ai pro-

Digitized by Google

prietarii che l'adottarono, tanto che la Compagnia medesima, confortata da tale risultanza, stabilì di dare in quest'anno un maggiore sviluppo all'impresa.

Onde essa provvide affinchè dalla linea di trasporto di forza Marmore-Rieti di sua proprietà vengano diramate linee morte, che traversando in più luoghi il territorio di Rieti nella parte più ubertosa, potranno facilitare con molta economia l'uso della trebbiatura elettrica.

Le trebbiatrici verranno munite di elevatori per la paglia per la formazione dei pagliai, con economia di personale e celerità nella funzione delle trebbiatrici stesse.

Ogni coppia verrà di più munita dell'apparato d'illuminazione elettrica, che renderà possibile il lavoro notturno.

Raffinazione dello zucchero greggio. — La *Société Anonyme Anglo-Belgian Sugar Trust* di Bruxelles ha acquistato il Brevetto n. 44612 della Società *Gaussens, Leon e C.* per un processo di raffinare lo zucchero grezzo e avvisa gli industriali che possono avervi interesse che è disposta ad applicare o cedere il suo processo in Italia. Per informazioni e proposte rivolgersi al sig. C. A. Rossi, Roma, via Farini, 5, Ufficio per ottenere Brevetti d'invenzione in Italia e all'estero.

CRONACA E VARIETÀ

Concorsi aperti. — *Istituzione commerciale Bocconi.* — E' aperto un concorso per titoli al posto di preside della Facoltà commerciale « Luigi Bocconi », istituita dal comm. Ferdinando Bocconi in Milano, presso il R. Istituto tecnico superiore.

Il preside della facoltà commerciale « Luigi Bocconi » dovrà anche impartire insegnamento di una delle seguenti materie: *economia politica — banco modello.* Il concorso si chiude il 10 giugno p. v.

Lo stipendio è di L. 8,000 annue.

Il giudizio sarà emesso non più tardi del 10 luglio p. v. da una Commissione composta dei signori: senatori Gerolamo Boccardo ed Ernesto de Angeli, deputati Luigi Luzzatti e Giuseppe Colombo e prof. Salvatore Cognetti De Martiis. Il prescelto dovrà, subito dopo la nomina, visitare alcune delle principali scuole superiori di commercio dell'estero, a spese del fondatore e per gli scopi che saranno da lui designati.

— La *Société de l'Industrie Minérale* di Saint-Etienne (Francia) ha aperto fino al 31 gennaio 1900 un concorso, con premi da 500 a 1000 fr., per le migliori memorie che devono, essere scritte in francese, su diversi temi, fra i quali i seguenti: Mezzi proposti per migliorare l'illuminazione nelle miniere a grisou — riscaldamento dei forni, forni rigeneratori, forni connessi a caldaie — applicazioni pratiche degli studi micrografici degli acciai ecc.

Congresso internazionale di Fisica. — Per iniziativa della Società francese di fisica, nel 1900 durante l'Esposizione mondiale sarà tenuto in Parigi un Congresso internazionale di fisica; le adunanze avranno luogo dal 16 al 21 luglio 1900.

G. Vimercati, *Direttore proprietario responsabile.*

Firenze, 1899 — Tip. Luigi Niccolai.

Digitized by Google

Vimercati e Belforti

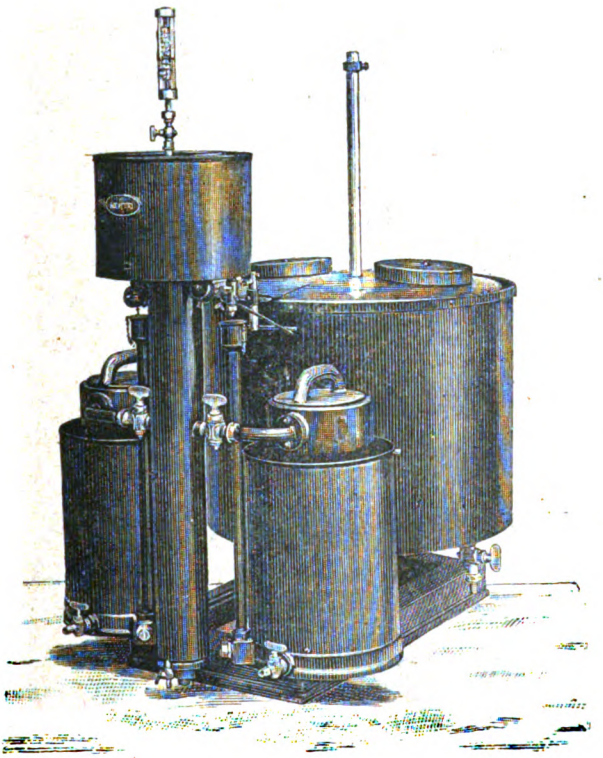
CESSIONARI DELLA

SOCIETÀ ITALIANA PEL CARBURO DI CALCIO, ACETILENE ED ALTRI GAS

NELLE CITTÀ E PROVINCIE

di

FIRENZE, AREZZO, LUCCA e SIENA



IMPIANTI COMPLETI

di ILLUMINAZIONE a GAS ACETILENE

con

APPARECCHI A FUNZIONAMENTO AUTOMATICO

fornitura e vendita di

CARBURO DI CALCIO della massima resa

FIRENZE, Lungarno della Zecca, 2

Digitized by Google

Società per la lavorazione della Gomma Elastica, della Guttaperca e dell'Amianto

FILI E CAVI ELETTRICI ISOLATI

Casa fondata nel 1872 impiegante attualmente 2500 operai.

PIRELLI & C.
MILANO

Medaglie e sette Diplomi d'onore in varie Esposizioni.

Sede sociale e Stabilimento principale in MILANO e Stabilimento succursale in SPEZIA per la costruzione dei cavi elettrici sottomarini.

Fornitori della R. Marina, dei Telegrafi e Strade Ferrate d'Italia, e principali Imprese e Stabilimenti Industriali ecc.

ESPORTAZIONE

Foglie di gomma elastica. Placche, Valvole. Tubi, Cinghie per trasmissione dei movimenti, Articoli misti di gomma ed amianto, Filo elastico. Foglia segata, Tessuti e vestiti impermeabili, Articoli di merceria, igiene, chirurgia e da viaggio, Palloni da giuoco e giocattoli di gomma elastica, ecc Guttaperca in pani, in foglie, in corde ed in oggetti vari.

Fili e cavi elettrici isolati secondo i sistemi più accreditati e con caoutchouc vulcanizzato per Impianti di luce elettrica, telegrafi, telefoni e per ogni applicazione dell'Elettricità.

CAVI SOTTERRANEI

per illuminazione e tramways

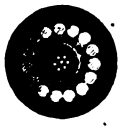
Tipo PIRELLI

con o senza armatura di nastro d'acciaio

con isolamento di fibra tessile impregnata, rivestito di piombo e nastro di ferro, per alte e basse tensioni.

con isolamento di Caoutchouc vulcanizzato con un processo speciale.

Cavo per luce elettrica protetto con tubo piombo



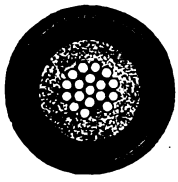
Cavo sottomarino

CAVI SOTTOMARINI

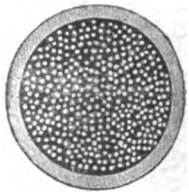
per telefoni e telegrafi

Tipo AMERICANO

a più conduttori con isolamento in carta e circolazione d'aria - guaina in piombo.



Cavo sotterraneo Tipo Pirelli



Cavo per telefoni Tipo Americano

CARLO di ANTONIO GOZZINI

NEGOZIANTE DI METALLI FERRAMENTA E CHINCAGLIE

10, Via Calzaioli - FIRENZE - Via Calzaioli, 10

(già Bazar Bonaiuti)

Unico concessionario per la fabbricazione e per la vendita della TRAFILERIA, PUNTONERIA e BULONERIA nella FERRIERA MASSON a Colle di Val d'Elsa

Forniture per armamenti di linee Ferroviarie e Tramvie

Fili zincati per linee Telegrafiche e Telefoniche

Sopporti e chiavarde zincate per isolatori

Pour tout ce qui concerne les annonces dans la REVUE SCIENTIFIQUE et INDUSTRIELLE ITALIENNE s'adresser à son Répresentant

M. UGO GARINEI

PARIS - *13, rue Pergolese, 13* - **PARIS**

L'INDUSTRIE ÉLECTRO-CHIMIQUE

Revue mensuelle

des applications Électro-chimiques et Électro-termiques

PARIS - *5, - rue Guy-Patin, 5* - **PARIS**

Abonnement: Union Postale 8 fr.

Digitized by Google

Anno XXXI. 30 Maggio 1899. N. 15.

Rivista Scientifico-Industriale

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.
L'abbonamento non disdetto entro l'anno s'intende rinnovato per l'anno successivo.

PREZZO DELLE INSERZIONI

SPAZIO	1 anno	1 semestre	1 trimestre	1 volta
Per una pagina . . . . L.	180	100	60	20
» mezza pagina . . . »	100	60	35	12
» un quarto di pagina »	60	35	20	8
» un ottavo di pagina »	35	20	12	5

Sommario

Fisica terrestre. — Sulla misura assoluta del tempo dedotta dalle leggi dell'attrazione universale (Dott. *Lavoro Amaduzzi*).

Fisica. — Sul calcolo dei coefficenti della serie di Fourier. — Su una sorgente intensa di luce monocromatica. — Sulla capacità elettrica dei corpi cattivi conduttori.

Chimica. — Determinazione volumetrica del nickel (Dott. *Adolfo Ciocì*).

Corpi scientifici. — R. Istituto Veneto. — R. Accademia dei Lincei. — R. Accademia delle Scienze fisiche matematiche di Napoli.

Cronaca e Varietà. — Esposizione d'arti e mestieri a Roustehouck. — Bollettini di entomologia agraria. — Concorsi aperti. — Il Centenario di Volta a Como.

EMILIO FOLTZER - MEINA (Lago Maggiore)

OLII E GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Massime onorificenze alle principali Esposizioni

FORNITORE dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici Industriali.

Le **Cartoline vaglia** sono il mezzo più semplice ed economico per spedire il prezzo d'abbonamento (Lire dieci) all'Amministrazione della *Rivista*.

La Direzione prega i Signori Abbonati di voler spedire l'importo dell'abbonamento in Lire DIECI.

Digitized by Google

Giorgio Niccolini e C.°

PREMIATA FABBRICA A VAPORE

di Tele Incerate e Marrocchinate per Mobilia

Tele Incerate e Linoleum per Pavimenti - Tele Idrofughe
Copertoni da Carri guarniti di ogni accessorio
Tele per coperture di Tetti - Cappotti, Cappelli, Sacchi, Impermeabili ecc.,
Specialità in Smalti bianchi e colorati
Vernici da decorazione, da ferramenta e da Carrozze

FIRENZE - Viale del Campo di Marte - FIRENZE

LA REVUE DES PRODUITS CHIMIQUES

Journal des Fabricants et Négociants en Produits Chimiques, Drogueries, Couleurs et Vernis

PARAISSANT LE 1er ET LE 15 DE CHAQUE MOIS (16 pages)

ABONNEMENTS { France . . Un An. 12 francs. — Six mois. 7 francs.
Etranger. — 13 — — — 8 —

Administrations et Rédaction : *30, rue Vieille-du-Temple, Paris*

FONDERIA DELLE CURE

e Officina di Costruzioni in Ferro

GIOVANNI di FRANCESCO BERTA

CASA FONDATA NEL 1868

3, Via Maffei - FIRENZE - Via Maffei, 3

Fusioni in ghisa per costruzioni, decorazioni e rifinimento — Ghise speciali resistenti all'azione degli acidi e del fuoco — Lavori in ferro battuto d'ogni genere — Cancellate — Lampadari — Scale a chiocciola — Finimenti per letti — Lanterne e Lucernari per Stabilimenti — Lavori a Sagoma — Pezzi di macchine d'ogni genere.

Prezzi, Preventivi e Listini dietro richiesta.

CHRONIQUE INDUSTRIELLE

(ABONNEMENT: 25 FR. PAR AN)

TECNHOLOGIQUE - HEBDOMADAIRE - ILLUSTRÉE

BREVETS D'INVENTION

Mécanique - Fonderie - Métallurgie - Hydraulique - Travaux publics
Agriculture - Finance - Hygiène - Sciences appliquées

FONDÉE, LORS DE L'EXPOSITION DE 1878, PAR

CASALONGA INGÉNIEUR-CONSEIL
15, Rue des Halles, Paris

Digitized by Google

Anno XXXI. 30 Maggio 1899. N. 15.

RIVISTA SCIENTIFICO-INDUSTRIALE

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.
L'abbonamento non disdetto entro l'anno s'intende rinnovato per l'anno successivo.

FISICA TERRESTRE

Sulla misura assoluta del tempo dedotta dalle leggi dell'attrazione universale. Nota di G. Lippmann *(Compte rendus,* 8 maggio 1899). — Si sa che cosa significa misurare una grandezza in valore arbitrario. Misurarla in valore assoluto vuol dire calcolarne il valore in funzione dei parametri che la determinano e che sono di natura differente da quella della grandezza da misurare. In altri termini il valore assoluto di una grandezza x è dato dall'equazione:

$$x = f(\alpha, \beta, \gamma \ . \ . \ . \ )$$

ove α, β, γ . . . rappresentano parametri dei quali dipende x.

Così $\alpha\beta$ e $m \frac{d^2 x}{d^2 t}$ sono le misure assolute dell'area di un rettangolo (α e β base ed altezza) e del valore di una forza (m e $\frac{d^2 x}{d^2 t}$, massa di un corpo al quale sia applicata la forza ed accelerazione impressa dalla forza al corpo).

Ed il *secondo*, unità di tempo in uso, non dà che una misura arbitraria del tempo.

L'A. nota che per avere una misura assoluta della durata di un fenomeno dovuto all'attrazione universale basta prendere eguale ad uno il coefficente dell'attrazione Newtoniana; poichè dimostra che: *il valore numerico della costante Newtoniana è indipendente dalla scelta delle unità di lunghezza e di massa; esso dipende unicamente dalla scelta dell'unità di tempo. Inversamente, la grandezza dell'intervallo di tempo preso per unità è determinata senza ambiguità quando si dà il valore numerico della costante newtoniana che gli corrisponde.*

Dal confronto delle due note relazioni

$$F = k^2 \frac{M m}{r^2} \qquad (1)$$

$$F = m \frac{d^2 x}{d^2 t} \qquad (2)$$

ove k^2 rappresenta la costante newtoniana, risulta difatti:

$$k^2 = \frac{r^2 \frac{d^2 x}{d^2 t}}{M}$$

espressione di grado — 2 rispetto al tempo e di grado zero rispetto alle lunghezze, perchè r ed x essendo dalla lunghezza e l'unità di massa variando come l'unità di volume, il numeratore è di terzo grado rispetto alla lunghezza come il denominatore.

Dal principio dimostrato risulta, come già è stato detto, che prendendo

Digitized by Google

uguale ad *uno* il coefficiente dell'attrazione newtoniana si ha la misura assoluta del tempo. Difatti da tal principio segue che fra tutti gli intervalli di tempo che si possono prendere per unità ve ne è uno ed uno solo che permette di trovare $k = 1$. Quindi se lo supponiamo adottato, e chiamiamo ϑ l'espressione del tempo con esso misurato; le (1) e (2) diventano

$$F = \frac{M\,m}{r^2} \qquad (3)$$

$$F = m\,\frac{d^2\,x}{d^2\,\vartheta} \qquad (4)$$

Le considerazioni fra la misura assoluta del tempo e la misura arbitraria presentano una certa analogia colle considerazioni relative ai logaritmi naturali e volgari, così da suggerire all'A. la denominazione di *ora naturale* all'intervallo di tempo che, preso per unità, fornisce il sistema delle equazioni (3) e (4). Di questa unità di tempo si possono dare diverse definizioni fisiche. Così per la durata di oscillazione di un pendolo di lunghezza ridotta l si ha:

$$\theta = 2\,\pi\,\sqrt{\frac{l}{g}}$$

o anche, indicando con M la massa della terra e con a il suo raggio:

$$\theta = 2\,\pi\,\sqrt{\frac{l\,a^3}{M}}$$

Ed osservando che $M = \frac{4}{3}\,\pi\,a^3 \times 5{,}5$; 5,5 essendo la densità della terra:

$$\theta = 2\,\pi\,\sqrt{\frac{1}{\frac{3}{4}\,\pi\,5{,}5} \times \frac{l}{a}}$$

Di qui poi si ricava un mezzo per calcolare, ad esempio, la lunghezza del pendolo che eseguirebbe 3600 oscillazioni in un'ora naturale. Basta evidentemente risolvere, per rapporto ad l, l'equazione;

$$\frac{1}{3600} = 2\,\pi\,\sqrt{\frac{1}{\frac{3}{4}\,\pi\,5{,}5} \times \frac{l}{a}}$$

Quanto ad avere il valore di k relativo al secondo basta osservare che in base all'analisi precedente lo si ottiene calcolando la durata di un movimento dovuto all'attrazione newtoniana (oscillazione di un pendolo, spostamento di un astro ecc.:) sopprimendo bene inteso nel calcolo la costante newtoniana e poi dividendo il risultato di questo calcolo per la durata dello stesso fenomeno osservato in secondi.

Così, chiamando M la massa del sole, a la media distanza della terra, si ha per durata dell'anno siderale

$$\vartheta = 2\,\pi\,\sqrt{\frac{a^3}{M}}\ :$$

il quoziente di ϑ per la durata dell'anno siderale osservato in secondi è il valore di k. Stando ai dati dell'*Annuaire du Bureau des Longitudes* tal valore risulta eguale a $\frac{1}{3862}$.

Dott. Lavoro Amaduzzi.

Digitized by Google

FISICA. (1)

Sul calcolo dei coefficienti della serie di Fourier, di J. Macé de Lépinay (*Journal de Physyque*, marzo 1899). — Una funzione, una curva periodica può sempre rappresentarsi con una serie di Fourier della forma:

$y = F(x) = A_0 + A_1 \cos x + B_1 \operatorname{sen} x + A_2 \cos 2x + B_2 \operatorname{sen} 2x + \ldots\ldots$

Il complesso di due termini dello stesso ordine in *cos* e *sen*, per esempio $A_n \cos n x + B_n \operatorname{sen} n x$, rappresenta la sinussoide di lunghezza d'onda n volte più piccola della lunghezza d'onda della curva rappresentata dalla serie. L'ordinata massima della sinussoide è data da $C_n = \sqrt{A^2_n + B^2_n}$ e la fase da $x = \text{arc tang } \frac{A_n}{B_n}$. Nel caso particolare della fase nulla, la sinussoide corrispondente si riduce al termine in *sen*.

Volendo trovare le sinussoidi costituenti una curva periodica data, è dunque necessario e sufficiente calcolare i coefficienti A_i e B_i della serie rappresentante la curva. Per risolvere il problema di ricerca delle sinussoidi di una curva Ludimar Hermann fu condotto ad un metodo assai pratico pel calcolo di tali coefficienti, ma non troppo rigoroso nè richiedente il solo sussidio del calcolo.

Il sig. J. Macé de Léprinay al quale occorreva la massima approssimazione nei valori di A_i e B_i, poichè se ne voleva servire a stabilire colla serie del Fornier l'equazione empirica, in coordinate polari di una curva chiusa della quale conosceva un certo numero di punti ideò un nuovo modo assai semplice di calcolarli. Lo indica in questa memoria.

Su una sorgente intensa di luce monocromatica. Nota dei signori Ch. Fabris e A. Perrot (*Comptes rendus*, 8 maggio 1899). — Come sorgente intensa di luce monocromatica l'A. indica perchè l'ha usato con eccellenti risultati, *l'arco a mercurio nel vuoto* scoperto e studiato dall'Arons (*Wied. Ann.*. t. XLVII, p. 767, 1892; e t. LVIII, p. 73, 1896). Lo spettro della luce di questo arco è identico a quello dei tubi a vapore di mercurio del Michelson: comprende, facendo astrazione da righe poco brillanti, una riga violetta, una verde e due gialle. Si rende monocromatica la luce dell'arco, isolando la radiazione che più conviene. Una mescolanza di una soluzione di bicromato di potassio e di una soluzione di cloruro di didimio isola, ad esempio, la riga verde. Una debole dissoluzione di eosina non lascia passare che le due radiazioni gialle.

Sulla capacità elettrica dei corpi cattivi conduttori. Nota dei sigg. J. J. Borgman ed A. A. Petrovski (*Comptes Rendus*, 8 mag. 1899). — Col metodo descritto in una loro comunicazione precedente (C. R. t. CXXVIII, p. 420 — Rivista odierna) gli autori hanno calcolato la capacità elettrica dei corpi cattivi conduttori (liquidi e gas rarefatti), giungendo a risultati che qui riassumo:

1. Colonne di liquidi buoni conduttori hanno la stessa capacità di eguali colonne di Hg, ma colonne di liquidi cattivi conduttori no, a meno che non si tratti di piccole colonne;

2. Le colonne di liquidi isolanti (etere disseccato, xilolo, soluzione di alcool nell'etere) non danno capacità;

---

(1) Sunti e recensioni del dott. L. Amaduzzi.

Digitized by Google

3. La capacità di un tubo contenente un gas rarefatto cresce a misura che diminuisce la pressione del gas, ma solo sino ad un certo limite. E l'annessione di nuovi tubi ad una serie di tubi Geissler provoca accrescimenti di capacità di più in più piccoli.

CHIMICA.

Determinazione volumetrica del Nickel, del signor G. Giorgis (*Gaz. chim. ital.*, 29, I, 72-80). — L'autore dopo un rapido esame del metodo di Gibbs per il dosaggio volumetrico del Nickel, e dopo averne notati gli inconvenienti, passa all'esposizione del suo metodo. Egli si è servito per la precipitazione del Nickel allo stato di ossalato di Nickel, di soluzioni di ossalato di Stronzio o di Bario, acide per acido ossalico, di cui conosce il titolo in acido ossalico, avendocelo prima determinato con $KMnO_4$ $\frac{N}{10}$. Tali ossalati sono stati preparati versando i carbonati di bario e stronzio in una soluzione di acido ossalico fino a reazione neutra, filtrando e digerendo gli ossalati ottenuti in una soluzione di acido ossalico di giusta diluizione. Tale soluzione viene diluita con circa $^1/_3$ del suo volume di acqua.

Per la determinazione si prende un volume (per es. 50 cmc.) della soluzione di Nickel e si tratta con un determinato volume (100 cmc.) della soluzione di uno degli ossalati suddetti, della quale, come è detto già, si conosce il titolo in acido ossalico, si riscalda e si fa bollire per un certo tempo. Dopo raffreddamento si riporta il liquido ad un volume noto (500 cmc.), si decanta su filtro secco, e presa una parte del filtrato (50 cmc.), vi si dosa l'eccesso di acido ossalico col permanganato $\frac{N}{10}$.

Si può anche determinare il Nickel nel precipitato di ossalato di Nickel ben lavato, disaggregandolo con soda e carbonato di soda, acidificando poi con acido solforico, e determinando col permanganato l'acido ossalico.

Avendo avuti buoni resultati da un tal metodo, l'autore lo ha applicato alla determinazione del Nickel negli acciai.

Tratta perciò circa gr. 10 di acciaio nichelifero con acido cloridrico fino a soluzione completa e poi con acido nitrico per ossidare il ferro. Riporta con acqua il liquido a 250 cmc., eliminando per filtrazione il carbonio grafitico. Impiega di tale soluzione un numero di cmc. tale che non vi sia da dosare più di gr. 0.1 di Nickel, perciò nel caso degli acciai più ricchi in Nickel (5 %) cmc. 50, che tratta con ammoniaca. Riscalda dipoi, e dopo raffreddamento porta il liquido al volume di 100 cmc.; filtra per filtro secco, e prende 50 cmc. del filtrato, che porta a secco, in capsula di platino prima a bagno maria, e dopo a fuoco diretto, per cacciarne i sali ammoniacali. Riprende il residuo con acido cloridrico e scalda per sciogliere l'ossido di Nickel, e porta più volte a secco a bagno maria, riprendendo sempre con acqua, per cacciare l'eccesso di acido. Versa allora un volume noto di soluzione di ossalato di bario o stronzio, acida per acido ossalico, nella soluzione del sale di Nickel, operando come già si è detto.

La presenza di un eccesso di solfati e cloruri e più specialmente di nitrati di potassio e sodio impedisce la precipitazione totale dell'ossalato di Nickel, mentre una quantità non eccessiva non reca disturbo. Dott. ADOLFO CIOCI.

Digitized by Google

CORPI SCIENTIFICI

R. Istituto Veneto. — (Adunanza solenne del 21 maggio 1899). La seduta fu aperta con la relazione del comm. Guglielmo Berchet sui concorsi scientifici ed industriali banditi due anni or sono dall'istituto:

Al concorso di Fondazione Quirini Stampalia chiusosi al 31 dicembre 1898, il cui tema era;

« Esporre sommariamente le conseguenze che si sono avverate dall'apertura del Canale di Suez pel commercio italiano in generale e pel commercio Veneto in particolare. — Coordinarle alle condizioni di fatto create all'Italia dagli ultimi avvenimenti succeduti in Africa per parte di potenze estere e segnatamente per noi nella Colonia Eritrea. — Esporre il parere sul contraccolpo che i recentissimi fatti d'Asia saranno per avere in Europa e quindi anche in Italia — Indicare quali provvedimenti dovrebbero prendersi rispetto al commercio italiano, e rispetto alla colonizzazione italiana, con particolare riguardo alle provincie Venete, che danno un prevalente contingente all'emigrazione ».

Si presentarono due lavori, uno col motto » *Nisi utile est quod facimus, stulta est gloria* » l'altro col Motto « *Frangar* ».

Il R. Istituto sentita la relazione della Commissione conferì il premio di lire 3000, alle condizioni espresse nell'avviso di concorso e colle raccomandazioni indicate dai Commissari, al lavoro segnato col motto: « *Nisi utile est quod facimus, stulta est gloria* ». Aperta la scheda fu riscontrato esserne autore il sig. avv. Antonio Teso dimorante a Roma.

Seguì poi il conferimento di molti premi industriali a diverse case e ditte del Veneto.

Da ultimo il prof. cav. Tito Martini, incaricato di trattare *Intorno alle scoperte di Alessandro Volta*, lesse un elevatissimo discorso, splendido per eleganza di forma, profondo per vasta coltura.

Il geniale oratore principiò col presentare il Volta costretto a lottare quando non appagato dalle dottrine di Galvani, immaginava nuove esperienze e nuove teoriche per ispiegare i primi e singolari fenomeni che si dissero galvanici. Volta, oltre al grande ingegno, possedeva tanta sagacia nello esperimentare da fargli scoprire nei fatti del galvanismo un principio nuovo e non preveduto e, con abile esperienza, dedurne una applicazione di gran lunga maggiore del principio da cui derivava. Arago disse che prima del Volta la scienza elettrica non esisteva, poichè scienza non poteva chiamarsi un insieme di pochi fatti male combinati. Il genio di Volta uscì dall'angusta cerchia e seppe, con l'invenzione di strumenti delicatissimi, trovare dappertutto l'elettricità.

Nelle scoperte sue, nei suoi procedimenti, non ebbe parte il caso, perchè ogni fatto nuovo era conseguenza logica di fatti e di scoperte anteriori.

Quando il grande scienziato scese in lizza, la scienza della elettricità era ancora in embrione. Egli si dedicò a tali studi con tutta la forza della volontà, con tutto il suo genio. Seguendo la ipotesi di Franklin, dimostrò che il peso dei conduttori non ha influenza sulla sua capacità elettrica, perchè due conduttori sferici uguali, uno pieno e l'altro cavo, diedero gli stessi risultati. Non essendovi allora strumenti atti per misurare le più piccole scariche elettriche, egli servendosi delle scoperte già fatte da altri, inventò il vero microscopio elettrico che gli servì non solo a scrutare le minime scariche e misurarle, ma in breve gli schiuse la via a maggiori scoperte. La maggiore di queste, la quale è la causa prima delle maraviglie odierne, fu la *pila*. Con essa aveva raggiunto

Digitized by Google

il suo sogno. E il suo sogno era la corrente elettrica che circola senza posa, che si trasforma in luce e calore, che fonde i metalli più refrattari, che scompone i corpi creduti semplici e ne fa scoprire dei nuovi, che, superati gli antichi confini dello spazio e del tempo ci fa conversare con i fratelli divisi da noi dalla immensità dell'oceano.

Ma anche per altre scoperte Volta deve essere ammirato e venerato. Accenneremo alla scoperta delle arie infiammabili delle paludi, — così Volta chiamava i carburi d'idrogeno — alle ricerche intorno alla forza elastica dei vapori e tante altre che per brevità omettiamo.

Volta fu indubbiamente uno dei maggiori colossi della scienza.

Si disse più volte che l'uomo di genio non ha patria, perchè appartiene a tutta l'umanità, noi con giusto orgoglio possiamo rallegrarci perchè la nostra Italia, terra di eroi, di poeti e di scienziati, ha dato vita ad Alessandro Volta.

L'elevato discorso del prof. Tito Martini riscosse grandi applausi.

R. Accademia dei Lincei. — (Seduta del 7 maggio 1899). *Tacchini.* Sulla distribuzione in latitudine delle protuberanze solari osservate al R. Osservatorio del Collegio Romano durante il 1° trimestre del 1899; *Balbiano.* Sui prodotti di ossidazione dell'acido canforico; *Strüver.* I giacimenti minerali di Saulera e della Rocca Nera alla Mussa in Val d'Ala; *Grassi, Bignami e Bastianelli.* Ulteriori ricerche sulla malaria; *Id.* Sui germi del pyrosoma nelle glandole salivari dei giovani Rhipicephalus; *Straneo.* Sulle funzioni reali di una variabile; *Burgatti.* Sopra alcune formole fondamentali relative alle congruenze di rette; *Palazzo.* Confronti degli strumenti magnetici italiani con quelli degli Osservatori di Parc Saint-Maur e di Kew; *Cancani.* Sopra alcune obbiezioni sollevate contro il sismometrografo a registrazione veloce-continua; *Minozzi.* Di una modificazione al picnometro di Sprengel; *Salvadori.* Sopra la forza elettromotrice di alcuni sistemi di pile a concentrazione e di pile Rame-Zinco con solventi organici; *Bruni e Gorni.* Soluzioni solide e miscele isomorfe fra composti a catena aperta, saturi e non saturi; *Andreocci e Alessandrello.* Sulla scissione dell'acido isosantonoso inattivo nei suoi antipodi; *Viola.* Per l'anortite del Vesuvio; *Vigo.* Studio petrografico su alcune roccie della Carnia; *Kiesow.* Sul metodo di studiare i sentimenti semplici; *Bottazzi.* Sulle proprietà dei Nucleoproteidi. *Dionisi.* Altre ricerche sulla malaria dei pipistrelli.

R. Accademia delle scienze fisiche e matematiche di Napoli. (Sedute del marzo e aprile 1899). — *F. Siacci.* Sulla composizione delle forze nella statica e sui principii della meccanica. — *G. Albini.* Rapporto sulla Nota del dott. A. Montuori. — *A. Montuori.* Sulle oscillazioni respiratorie della pressione del sangue. — *P. Del Pezzo.* Rapporto sulla Nota del dott. D. Montesano. — *D. Montesano.* La superficie romana di Steiner. — *E. Fergola.* Osservazioni meteoriche fatte nel R. Osservatorio di Capodimonte nei mesi di marzo e aprile 1899.

CRONACA E VARIETÀ

Esposizione d'arti e mestieri a Roustchouk. — Nell'agosto del corrente anno avrà luogo questa Esposizione la cui Sezione internazionale riservata alle macchine, apparecchi ed arnesi per le industrie, mestieri e l'agricoltura è posta sotto il patronato di S. A. R. il principe Ferdinando I° di Bulgaria.

Digitized by Google

Per schiarimenti e programmi dirigersi al sig. Arturo Gobiet a *Praga* (Karolinenthal, Boemia).

Bollettini di entomologia Agraria. — Come negli anni decorsi, anche in questo anno il prof. Antonio Berlese direttore del Laboratorio di Entomologia Agraria, presso la R. Scuola Superiore d' Agricoltura in Portici, ha preparato, per diramarli gratuitamente agli agricoltori, alcuni bollettini, che si riferiscono agli insetti più da temersi, che danneggiano le principali piante coltivate. Chi desidera i detti bollettini, può farne richiesta al detto Laboratorio, dal quale saranno inviati immediatamente, senza spese di sorta. I bollettini attualmente pronti sono i seguenti: 1. *Modo di combattere il baco dell'uva (Cochylis ambiguella).* 2. *Ceroplastes Rusci L. (Coccinigliе del fico).* 3. *La tignola del melo (Hyponomeuta malinella Zell).* 4. *Le coccinigliе degli agrumi.* 5. *Sugli afidi delle piante e sui modi di combatterli con particolare riguardo alla Schizoneura lanigera Hausm.* 6. *Coccinigliе che danneggiano l'olivo.*

Concorsi aperti. — Il R. Istituto Veneto ha bandito un nuovo concorso al premio di fondazione Querini Stampalia (lire 3000) a tutto il 1902 sul tema seguente:

« I caratteri proiettivi delle superficie algebriche a due dimensioni dello spazio ad *n* dimensioni ».

Oltre di questo nuovo premio di fondazione Querini, sono tutt'ora aperti i concorsi rispettivamente a tutto il 1899, il 1900, ed il 1901 ad altri tre premi di fondazione Querini, da lire 3000 ciascuno « *Sulla utilizzazione della forza motrice dei corsi o sorgenti d'acqua delle regioni venete alpine* » — *Sulla poesia storico-politica in Venezia durante la Repubblica* » e « *Sulla storia della pittura veneta del secolo XV* »; ed un premio di fondazione Cavalli, pure di lire tremila, per un « *Manuale di Geografia Commerciale* » da presentarsi a tutto dicembre 1901; al premio di fondazione Balbi Valier, dello stesso importo, da conferirsi nel 1900, a chi avrà fatto progredire nel biennio 1898-99 le scienze mediche e chirurgiche; e finalmente al premio di lire 5000 di fondazione Minich, da proclamarsi nel 1901, sul tema « *Genesi, storia critica e applicazioni del Mesoblasto all'anatomia, alla fisiologia ed alla patologia* ».

Il Centenario di Volta a Como. — Un secolo fa Alessandro Volta inventava la pila; il 20 maggio, nella sua patria si è inaugurata la grande Esposizione che ne riassume tutte le meravigliose modificazioni e applicazioni che hanno trasformato la tecnica del lavoro.

Dalla pila minuscola ch'è nel *padiglione dei cimelii voltaici* ai grandiosi elettrofori della galleria dei motori, è delineato il cammino percorso dalla elettricità in un secolo, da prima intuizione geniale d'uno scienziato, ora strumento onnipotente di tutte le opere e di tutte le innovazioni.

La parte principale della Esposizione è costituita, da un grande padiglione che si stende a semicerchio lungo il lato meridionale dei Giardini, in riva al lago.

L'edificio — opera dell'ing. Linati di Como — presenta nella facciata un lungo portico alle testate del quale si elevano due torricelle di 30 metri, in forma di pile.

Nel centro, al di là del vestibolo solenne, trovasi una rotonda scoperta, a guisa del *Pantheon* di Roma, dalla quale si partono a mò di raggiera le sei gallerie, costituenti coi loro annessi la *Mostra internazionale di elettricità* e quella dell'*industria serica.*

La galleria del lavoro, per un miracolo di attività compiuto nelle ultime

Digitized by Google

ventiquattro ore, è già in movimento, e il rullio delle macchine allieta col suo ritmo il silenzioso ambiente.

La Mostra della sezione elettrica è veramente completa.

Comincia colla presentazione degli apparecchi di Alessandro Volta, del quale sono esposti autografi, manoscritti, medaglie e oggetti personali.

Poi offre la storia della elettricità durante tutto il secolo XIX con progetti e modelli di macchine.

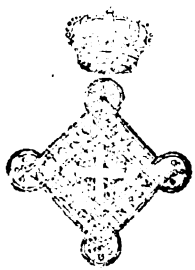
Infine riassume lo stato dell'elettricità nel nostro tempo; mostrandone i fattori, i sistemi di trasmissione, le dinamo, gli alternatori e trasformatori, le condutture e gli isolatori, le applicazioni alla illuminazione, alla trazione, alla telegrafia, alla telefonia, alla industria metallurgica ed alla medicina.

Le grandi motrici elettriche a vari sistemi danno l'energia a tutte le macchine, a cominciare da quella tipografica che stampa il *Giornale della Esposizione*, per finire con quelle della sezione industriale serica.

Il Ministero della Marina e quello della Guerra hanno alla Mostra una sezione ammiratissima comprendente riflettori elettrici, apparecchi di telegrafia, battello elettrico sottomarino del Pullini un apparecchio *cercaguasti;* un apparecchio (inventato dal macchinista Goffi e costrutto dal Gianni di Torino) destinato a mettere in comunicazione sopra una nave il locale delle macchine col ponte del comando, e ad indicare all'istante se i comandi dati su questo sono esattamente eseguiti in quello; uno strumento assai ingegnoso inventato dal capotecnico Ferraris e che serve a verificare i calibri dei cannoni, ed a dimostrare se l'anima di essi è perfetta od avariata.

Notiamo ancora la storia della pila (esposta dal prof. Luigi Ponci, preside del R. Istituto tecnico) narrata da circa 200 pile di tutti gli anni e sistemi, da quella di Volta del 1799, a quella del Kousuime del 1890.

Ricordiamo ancora le mostre della scuola elettro-tecnica Galileo Ferraris (con molte memorie del grande elettricista) e dell'Università di Liegi; ed ai lati le mostre bacologica e serica del R. Istituto Tecnico di Como; e tutta la storia della telegrafia, rappresentata da tutte le macchine già usate (Henley, Wheaston, Bregnet, Foy, pantelegrafo Caselli, pantelegrafo Bonelli) e da quelle in uso attualmente (Morse da campo con accessori, Hugues normale con motore Donadio, Hugues modificata Battaglia per cordoni sottomarini, Hugues modificata Colonna, Baudot quadrupla, una Wheaston completa in diretta comunicazione con Milano, due batterie di accumulatori speciali fabbricati dall'amministrazione di Milano, ecc.). La mostra, fatta dal Ministero delle poste e telegrafi, fu ordinata dal cav. Giovanni Donadio, direttore tecnico a Milano.



G. Vimercati, *Direttore proprietario responsabile.*

Firenze, 1899 — Tip. Luigi Niccolai.

Digitized by Google

Vimercati e Belforti

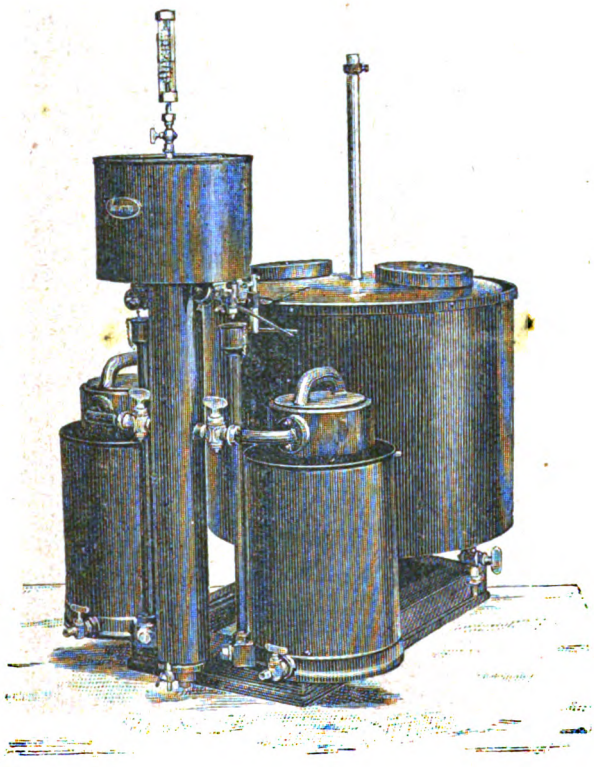
CESSIONARI DELLA

SOCIETÀ ITALIANA PEL CARBURO DI CALCIO, ACETILENE ED ALTRI GAS

NELLE CITTÀ E PROVINCIE

di

FIRENZE, AREZZO, LUCCA e SIENA



IMPIANTI COMPLETI

di ILLUMINAZIONE a GAS ACETILENE

con

APPARECCHI A FUNZIONAMENTO AUTOMATICO

fornitura e vendita di

CARBURO DI CALCIO della massima resa

FIRENZE, Lungarno della Zecca, 2

Digitized by Google

Società per la lavorazione della Gomma Elastica, della Guttaperca e dell'Amianto

FILI E CAVI ELETTRICI ISOLATI

Casa fondata nel 1872
impiegante attualmente
2500 operai.

PIRELLI & C.
MILANO

Medaglie
e sette Diplomi d'onore
in varie Esposizioni.

Sede sociale e Stabilimento principale in MILANO e Stabilimento succursale in SPEZIA per la costruzione dei cavi elettrici sottomarini.

Fornitori della R. Marina, dei Telegrafi e Strade Ferrate d'Italia,
e principali Imprese e Stabilimenti Industriali ecc.

ESPORTAZIONE

Foglie di gomma elastica, Placche, Valvole. Tubi, Cinghie per trasmissione dei movimenti, Articoli misti di gomma ed amianto, Filo elastico, Foglia segata, Tessuti e vestiti impermeabili, Articoli di merceria, igiene, chirurgia e da viaggio, Palloni da giuoco e giocattoli di gomma elastica, ecc Guttaperca in pani, in foglie, in corde ed in oggetti vari.

Fili e cavi elettrici isolati secondo i sistemi più accreditati e con caoutchouc vulcanizzato per Impianti di luce elettrica, telegrafi, telefoni e per ogni applicazione dell'Elettricità.

CAVI SOTTERRANEI

per illuminazione e tramways

Tipo PIRELLI

con o senza armatura di nastro d'acciaio

con isolamento di fibra tessile impregnata, rivestito di piombo e nastro di ferro, per alte e basse tensioni.

con isolamento di Caoutchouc vulcanizzato con un processo speciale.

CAVI SOTTOMARINI

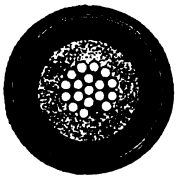
Cavo per luce elettrica protetto con tubo piombo

Cavo sottomarino

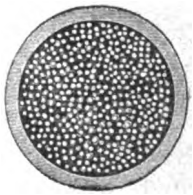
per telefoni e telegrafi

Tipo AMERICANO

a più conduttori con isolamento in carta e circolazione d'aria - guaina in piombo.



Cavo sotterraneo Tipo Pirelli



Cavo per telefoni Tipo Americano

CARLO di ANTONIO GOZZINI

NEGOZIANTE DI METALLI FERRAMENTA E CHINCAGLIE

10, Via Calzaioli - FIRENZE - Via Calzaioli, 10

(già Bazar Bonaiuti)

Unico concessionario per la fabbricazione e per la vendita della TRAFILERIA, PUNTONERIA e BULONERIA nella FERRIERA MASSON a Colle di Val d'Elsa

Forniture per armamenti di linee Ferroviarie e Tramvie

Fili zincati per linee Telegrafiche e Telefoniche

Sopporti e chiavarde zincate per isolatori

Pour tout ce qui concerne les annonces dans la REVUE SCIENTIFIQUE et INDUSTRIELLE ITALIENNE s'adresser à son Répresentant

M. UGO GARINEI

PARIS - *13, rue Pergolese, 13* - **PARIS**

L'INDUSTRIE ÉLECTRO-CHIMIQUE

Revue mensuelle

des applications Électro-chimiques et Électro-termiques

PARIS - *5, - rue Guy-Patin, 5* - **PARIS**

Abonnement: Union Postale 8 fr.

Digitized by Google

Anno XXXI. 10 Giugno 1899. N. 16.

Rivista Scientifico-Industriale

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.
L'abbonamento non disdetto entro l'anno s'intende rinnovato per l'anno successivo.

PREZZO DELLE INSERZIONI

SPAZIO	1 anno	1 semestre	1 trimestre	1 volta
Per una pagina . . . . L.	180	100	60	20
» mezza pagina . . . »	100	60	35	12
» un quarto di pagina »	60	35	20	8
» un ottavo di pagina »	35	20	12	5

Sommario

Astronomia. — Il pianeta Mercurio.

Fisica. — Ancora dell'interruttore elettrolitico del dott. Wehnelt. (Dott. *L. Amaduzzi*).

Corpi scientifici. — R. Istituto Lombardo. — Accademia Pontificia dei Nuovi Lincei.

Bibliografia. — Studi e ricerche istituite nel Laboratorio di chimica agraria della R. Università di Pisa.

Notizie e invenzioni. — Nuovo procedimento per la produzione della seta artificiale. — Motori ad aria compressa. — Distillazione secca del legno. — La tecnolite. — Lo zucchero nell'alimentazione del bestiame. — Il Telediografo. — Riscaldamento. — La ferrovia del Sudan. — Apparecchi di riscaldamento. Prezzo di metalli preziosi.

Cronaca e Varietà. — Esposizione di elettricità di Como. — L'Italia all'Esposizione di Parigi del 1900. — Società per la produzione degli alcools. — Premio conferito.

EMILIO FOLTZER - MEINA (Lago Maggiore)

OLII E GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Massime onorificenze alle principali Esposizioni

FORNITORE dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici Industriali.

Le Cartoline vaglia sono il mezzo più semplice ed economico per spedire il prezzo d'abbonamento (Lire dieci) all'Amministrazione della *Rivista*.

La Direzione prega i Signori Abbonati di voler spedire l'importo dell'abbonamento in Lire DIECI.

Digitized by Google

Giorgio Niccolini e C.°

PREMIATA FABBRICA A VAPORE

di Tele Incerate e Marrocchinate per Mobilia

Tele Incerate e Linoleum per Pavimenti - Tele Idrofughe

Copertoni da Carri guarniti di ogni accessorio

Tele per coperture di Tetti - Cappotti, Cappelli, Sacchi, Impermeabili ecc.,

Specialità in Smalti bianchi e colorati

Vernici da decorazione, da ferramenta e da Carrozze

FIRENZE - Viale del Campo di Marte - FIRENZE

L'INDUSTRIE ÉLECTRO-CHIMIQUE

Revue mensuelle

des applications Électro-chimiques et Électro-termiques

PARIS - *5*, - *rue Guy-Patin*, *5* - **PARIS**

Abonnement: Union Postale 8 fr.

LE PRATICIEN INDUSTRIEL

Journal des Arts et Metiers

parait 2 fois par mois; 6 fr. par an

chez le V.e DUNOD, Editeur.

49, *Quai des Grands Augustins*, **Paris**

CARLO di ANTONIO GOZZINI

NEGOZIANTE DI METALLI FERRAMENTA E CHINCAGLIE

10, Via Calzaioli - FIRENZE - Via Calzaioli, 10

(già Bazar Bonaiuti)

Unico concessionario per la fabbricazione e per la vendita della TRAFILERIA, PUNTONERIA e BULONERIA nella FERRIERA MASSON a Colle di Val d' Elsa

Forniture per armamenti di linee Ferroviarie e Tramvie

Fili zincati per linee Telegrafiche e Telefoniche

Sopporti e chiavarde zincate per isolatori

CHRONIQUE INDUSTRIELLE

(ABONNEMENT: 25 FR. PAR AN)

TECNHOLOGIQUE - HEBDOMADAIRE - ILLUSTRÉE

BREVETS D'INVENTION

Mécanique - Fonderie - Métallurgie - Hydraulique - Travaux publics

Agriculture - Finance - Hygiène - Sciences appliquées

FONDÉE, LORS DE L'EXPOSITION DE 1878, PAR

CASALONGA INGÉNIEUR-CONSEIL

15, Rue des Halles, Paris

Digitized by Google

Anno XXXI. 10 Giugno 1899. N. 16.

RIVISTA SCIENTIFICO-INDUSTRIALE

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.

L'abbonamento non disdetto entro l'anno s'intende rinnovato per l'anno successivo.

ASTRONOMIA.

Il pianeta Mercurio. — Il pianeta Mercurio è stato fatto oggetto in questi ultimi tempi, di studi accurati da parte del sig. Lowel il quale ha pubblicato ora i resultati ai quali è giunto e che in breve sono i seguenti:

1.° Il periodo di rotazione del pianeta dura 87 giorni (questo conferma perciò quello stabilito dal nostro Schiapparelli).

2.° Le irregolarità superficiali sono molto differenti da quelle degli altri pianeti giacchè sono lunghe strette e oscure, d'ineguale larghezza e, in certe epoche, appaiono simili a linee punteggiate distribuite simmetricamente e più oscure alla loro intersezione.

3.° Il pianeta non è mai velato da nubi e non possiede sviluppo atmosferico apprezzabile; non vi sono nevi polari nè vi è traccia di vegetazione. Insomma è un mondo estinto.

La causa di questa struttura superficiale non può essere dovuta che al calore solare il quale ha determinato una contrazione notevole e quindi i crepacci visibili sotto forma di linee punteggiate.

FISICA.

Ancora dell'interruttore elettrolitico del Dott. Wehnelt. — Nel fascicolo n. 12 di questa *Rivista* l'egregio dott. prof. Del Lungo ha pubblicato le prime notizie intorno a questo interruttore.

Siamo lieti ora di aggiungere, a complemento, le seguenti che ci comunica il nostro egregio dott. Amaduzzi: Quando in un elettrolito si trovano due elettrodi, uno dei quali a piccola superfice, in comunicazione colla sorgente di una abbastanza elevata forza elettromotrice, l'elettrodo di piccola superfice diventa luminoso e si produce un rumore sordo. Koch e Wullner *(Wied. Ann.* 1892, p. 473 e 759) trovarono per mezzo del telefono che questo rumore sordo si doveva a variazioni rapide della corrente. Il dott. Wehnelt di Charlottenbourg ha recentemente provato che si tratta di una vera interruzione della corrente ed ha applicato questo fatto alla costruzione di un interruttore che porta il suo nome. È un apparecchio elettrolitico il cui elettrodo positivo è costituito da un sottile filo di platino mentre quello negativo è costituito da una lamina di piombo.

Col filo di platino negativo, l'incandescenza è bianca, più viva, ed il filo di platino fonde presto; il rumore è minore e come interruzione il risultato è mediocre: là ove il filo positivo di una scintilla da 25 a 30 cm. il filo negativo dà appena da 2 a 3 cm.

Digitized by Google

Ciò fa ben comprendere perchè con una corrente alternativa si ottengano sempre scariche nello stesso senso; in questo caso però una fase della corrente è inutile cosicchè si ha energia spesa in pura perdita.

La frequenza delle interruzioni cresce col voltaggio della sorgente e diminuisce al crescere della superfice dell'elettrodo attivo come pure al crescere dell'autoinduzione o della resistenza del circuito.

Questo nuovo interruttore ha belle doti perchè permette di aumentare enormemente la potenza di un rocchetto. Comincia a funzionare a 12 volts e anche a 10 e con queste deboli forze elettromotrici è equivalente a un interruttore Deprez con la differenza che presenta maggior regolarità nel funzionamento. Con forze elettromotrici più elevate si ottengono facilmente frequenze di 1000 interruzioni al secondo; il dott. Wehnelt è arrivato a 1700.

È dubbio se il rendimento di questo interruttore è migliore di quello degli altri perchè esperienze calorimetriche dell'Armagnat hanno dimostrato che a 120 volts si spende l'ottanta per cento dell'energia nel riscaldare l'elettrolito.

È anche notevole che non essendovi scintilla di apertura non è necessario l'uso del condensatore per indebolirla.

Il D'Arsonval riferendo di esperienze radiografiche da lui fatte con buonissimo risultato mediante l'uso dell'interruttore elettrolitico, ha suggerito (*Comptes Rendus* 27 febbraio 1899) di servirsi come tubo interruttore di un tubo d'assaggio in vetro sottile traversato in fondo da un filo di platino saldato in parete sottile, ed immerso nel mercurio.

Il meccanismo della interruzione elettrolitica sembra essere il seguente: al passaggio della corrente la punta di platino si arroventa al bianco, si ha tosto calefazione e si forma una guaina di vapore che isola l'elettrodo dal liquido ed arresta la corrente. Il vapore si condensa in seno al liquido freddo, la corrente si ristabilisce ed il fenomeno ricomincia.

Inoltre lo stesso D'Arsonval nota che l'acqua acidulata può venir sostituita da una soluzione di potassa poichè con tale soluzione l'interruttore funziona egualmente bene e può essere costruito in ferro.

H. Pellat e l'assistente suo Rothé hanno osservato (*Comptes Rendus* t. CXXVIII pag. 732) che l'intensità media della corrente è considerevolmente più forte, nel caso in cui il circuito ove si trova l'interruttore contiene il primario del rocchetto che non nel caso in cui il circuito è chiuso senza che il primario ne faccia parte.

A. Le Roy (*Comptes rendus*, t. CXXVIII, p. 925) ha posto un interruttore elettrolitico, costruito in base alle indicazioni di Wehnelt e dal d'Arsonval, in serie col primario di un rocchetto su una derivazione di un settore a 120 volts, e con un opportuno artificio ha fatto variare la pressione dell'atmosfera gassosa del vaso nel quale si trovava l'elettrolito. Ha constatato che una crescente diminuzione di pressione provoca l'arresto dei fenomeni d'interruzione della corrente, impedendo i fenomeni di calefazione all'anodo, mentre un aumento della pressione dà origine agli stessi risultati con questo che lascia accumulati sugli anodi i gas elettrolitici.

Del resto S. P. Thompsom (*The Electrician*, marzo 1899) osservò già che aumentando da 1 a 3 atm. la pressione della superfice dell'elettrolito, l'intensità della corrente traversante l'interruttore elettrolitico, del quale faceva uso, passava da 5 a 6 amp. e la frequenza delle interruzioni diminuiva.

P. Bary (*Comptes rendus*, t. CXXVIII, p. 925 927), osserva, che coll'interruttore del Wehnelt si possono osservare tre fenomeni distinti che dipendono, per un dato anodo di platino, dall'autoinduzione del circuito, dalla sua resi-

Digitized by Google

stenza e dalla forza elettromotrice adoperata: con una debole differenza di potenziale si ha l'elettrolisi dell'acqua, con valori via via crescenti si arriva bruscamente al punto in cui i gas che si sviluppano intorno all'anodo divengono luminosi senza che il platino arrossisca producendo un rumore caratteristico, e aumentando ancora la forza elettromotrice, si arriva ad una terza fase, nella quale il rumore cessa. il platino diventa rosso nel liquido, dal quale rimane separato in parte per opera di uno strato di vapore ed i gas sviluppati non sono più luminosi. Il secondo fenomeno fu osservato per la prima volta da Fizeau e Foucault (*Ann. de Chimie et de Phys.*, 3ª série, t. II, p. 383, 1844) e poi utilizzato dal Wehnelt ed il terzo da Violle e Chassagny (*C. R.*, t. CVIII, p. 289, 1889). Inoltre il Bary ci apprende che l'acqua acidulata può esser sostituita oltre che da una soluzione di potassa come ha osservato il d'Arsonval, anche da ogni soluzione, la cui elettrolisi porti a sviluppo di ossigeno all'anodo.

In collaborazione poi col Garnier, il Bary ha constatato che la frequenza diminuisce col crescere della pressione, come già fu notato dal Thompson e poi dal Le Roy. Finalmente ha voluto assicurarsi se, come ha detto C. Swinton alla Physical Society, non si poteva mettere in azione l'interruttore Wehnelt chiudendo il circuito per l'immersione dell'anodo nell'elettroliti (*Écl. Elect.*, t. XVIII, p. 470). Ha trovato che non esiste differenza fra lo stabilire la corrente coll'immersione dell'anodo o con qualsiasi altro mezzo.

L'Armagnat ha osservato che la forza elettromotrice necessaria per produrre il fenomeno utilizzato nell'interruttore Wehnelt è tanto più piccola quanto più grande è la temperatura dell'acqua acidulata. Or bene, il Carpentier (*C. R.*, t. CXXVIII, p. 987) ha utilizzato questo fatto per far funzionare con una diecina di accumulatori un grosso rocchetto di Ruhmkorff.

L'osservazione della corrente induttrice in un rocchetto di Ruhmkorff, fatta per mezzo del reografo Abraham, quando le interruzioni sono prodotte coll'interruttore Wehnelt, mostra che la corrente primaria non è oscillatoria, a meno che non si metta, in derivazione sull'interruttore, un condensatore, anche di debole capacità (Armagnat, *Comptes Rendus*, t. CXXVIII, p. 988).

Dott. L. Amaduzzi.

CORPI SCIENTIFICI

R. Istituto Lombardo. — (Sedute del 4 e del 18 maggio 1899. — *Lattes.* Di due antichissime iscrizioni etrusche testè scoperte a Barbarano di Sutri. — *Vignoli.* Psicologia fisiologica. — *Martinazzoli.* Ancora dell'avocazione della scuola primaria allo Stato. — *Raggi. L'Open Door* (il manicomio a sistema scozzese). — *Mariani.* Sul calcare marnoso puddingoide pseudo-giurese di Biandronno, e su una *rynchonellina* del lias inferiore dell'alta Brianza. — *Gobbi.* Un teorema elementare sulla relazione fra imposta e ricchezza. — *Paravicini.* Intorno all'artrologia del kaimano (Crocodilus lucius *Cuv.* Sin. Alligator lucius *Cuv.*). — *Piola.* Sulla questione del riordinamento della proprietà ecclesiastica. — *Tommasi.* Alcuni fossili nuovi nel trias inferiore delle nostre Alpi.

Accademia Pontificia dei Nuovi Lincei. — (Sedute dell'11 febbraio e del 12 marzo 1899). *Tuccimei.* Sopra alcune ossa fossili di cervo trovate sulla via Aurelia. — *Silvestri.* Nuove osservazioni sulla *Biloculina globosa* e sulla var. *cristata* del *Peneroplis pertusus.* — *Massimi.* Di alcuni sistemi di trajettorie delle geodetiche. — *Lanzi.* Sui funghi rinvenuti nel suolo romano. *Galli.* Rinvenimento di fittili.

Digitized by Google

BIBLIOGRAFIA.

Studi e ricerche istituite nel Laboratorio di chimica agraria della R. Università di Pisa. — Fasc. 14° (1897) e fasc. 25° (1898) — Pisa, tip. Succ. Nistri.

Questi due fascicoli contengono gli interessanti lavori seguenti:

ANNO 1897. D'ANCONA dott. G. *Della composizione chimica degli scisti galestrini e di una prova di debbio in essi eseguita.* — SESTINI prof. F. e CATANI dott. G., *Sulla composizione chimica della Canapa.* Due memorie. — SESTINI prof. F.; *Efflorescenze calcaree caratteristiche delle terre coltivate.* — MARTELLI dott. D., *Vino di Palma.* — F. SESTINI, *Note sparse: B. Palissy e Tarello — Le due Vecchie bisaccie d'Esopo — I concimi potassici per la vite — Attività del laboratorio di Chimica Agraria nel 1897.*

ANNO 1898. SESTINI prof. F. e CAMPANI prof. R., *Nuova analisi chimica dell'acqua salsobromoiodica di Castrocaro.* — SESTINI prof. F., *Delle materie azotate che accompagnano l'acido urico nelle torbe e nel terreno.* — SESTINI prof. F., *Formazione del furfurolo dall'amido e dai suoi derivati.* — LEONI dott. ALFONSO MARIA. *Sull'uso dell'acido solforico all'1 °/₀ per impedire la fermentazione delle orine.* — D'ANCONA dott. G. *La trigonella phœnum graecum.* — SESTINI prof. F. *Ricerche relative ai provvedimenti da prendersi pel bestiame affetto da osteomalacia,* — RASETTI dott. G. E. *Cynarasi o enzima della cynara cardunculus.* — MATELLI dott. D. *Le uve ed i vini della raccolta del 1898 nella prov. di Pisa.* — MARTELLI dott. D. *I Burri della Garfagnana rispetto alla legge 19 luglio 1894.* — MARTELLI dott. D. *Natura mineralogioa e composizione chimica della sabbia silicea di Tripalle (Fauglia).* — MARTELLI dott. D. *Il Carbonato di Calcio contenuto in alcune terre della prov. di Pisa.* — TEDESCHI prof. A. *Il ferro nel fegato e nella milza dei conigli e delle cavie — Attività del lab. di chimica agraria di Pisa nell'anno 1898.*

NOTIZIE E INVENZIONI

Nuovo procedimento per la produzione della seta artificiale. — Leggiamo nel *Bollettino delle Finanze, ferrovie e Lavori pubblici, Industria e Commercio* che il dott. Fremery e l'ing. Urban, tedeschi, hanno ideato un nuovo procedimento per produrre seta artificiale. Esso consiste nello sciogliere il cotone nell'ammoniuro di rame e di far passare (per mezzo di una pompa) il liquido attraverso ad un tubo, il cui diametro interno è piccolissimo. Il filo liquido che esce, convenientemente trattato con acidi che gli tolgono l'ammoniaca ed il rame, si riduce ad un sottilissimo filo di cotone, che ha l'apparenza della seta.

Secondo gli autori, i vantaggi di questo nuovo metodo su quello ben conosciuto del Chardonnet, sono:

1. che la preparazione non è nociva alla salute;
2. che il metodo è molto più semplice;
3. che il costo di produzione è notevolmente minore.

È da aggiungersi che l'operazione difficile e pericolosa della seta artificiale col metodo Chardonnet, col nuovo procedimento è completamente evitata.

Motori ad aria compressa. — Il tipo più recente di questi motori è quello del sistema Mikarski che è applicato alla ferrovia di Nogent. Esso consta di nove serbatoi d'aria a 50 atmosfere di compressione che sono disposti con la macchina sotto il telaio della vettura. Si può esercitare qualsiasi pressione

Digitized by Google

sul freno col regolatore per mezzo di uno zoccolo che ha 11 millimetri di spessore; la vettura automobile è suscettibile di rimorchiare due vetture, e il suo peso totale è di tonnellate 14,38 divise come segue: vettura propriamente detta 10,5 tonnellate; aria 180 chilogrammi; acqua 200 kg.; 50 viaggiatori tonnellate 3,5. Il prezzo della vettura varia dalle 22 alle 25 mila lire italiane.

Distillazione secca del legno. — Dal signor *Schmidt* Adolfo di Cassel è stato inventato un processo per ottenere la distillazione secca del legno e dei detriti di legno di qualunque specie. Per informazioni e trattative per la concessione di licenze per esperimenti e per l'acquisto del relativo Brevetto italiano n. 41218 rivolgersi all'*Ufficio Internazionale pel conseguimento di Brevetti e Marchi di fabbrica — C. A. Rossi — Roma via Farini 5.*

La tecnolite. — Sotto questo nome si fabbrica una pietra artificiale inventata dal sig. Haummann nel 1895, e che consta di un miscuglio di catrame, di carbon fossile (500 kg.) e di solfo (10 a 40 kg.) secondo il grado di durezza che si vuole raggiungere. Il miscuglio è riscaldato finchè non cessa la reazione viva; allora si aggiunge alla massa pastosa del cloruro di calce (12 kg.), finamente stacciato; dopo il raffreddamento, si macina il prodotto ottenuto e si mescola a scorie di alto forno; granulose e macinate del pari. Questa polvere viene compressa sotto una pressione idraulica di 200 kg., per formarne dei selciati. Il suo peso specifico è di 2,20. La resistenza allo schiacciamento è di 143 kg., al centimetro quadrato. La resistenza all'attrito da 3,40 a 3,10 contro 6,50 a 6,02 che è per il granito di Svezia.

A Berlino ne è stata fatta una applicazione come selciato nel 1897 su 4000 m. sulla Postdamerstrasse, che è una delle arterie principali. Tale selciato non è sonoro nè sdrucciolevole. I principali vantaggi sarebbero i seguenti: 1. Coefficiente d'usura relativamente minimo; 2. Resistenza alle variazioni della temperatura; 3. Resistenza allo schiacciamento doppia di quella dell'asfalto; 4. La massa presenta una certa ruvidezza, ma i selciati nonostante non sono sonori; 5. E' assolutamente impermeabile; le congiunture ove possono introdursi la polvere, il sudicio e l'umido sono insignificanti: la pulizia può farsi facilmente e in modo completo.

Stando alle informazioni date dai concessionari del brevetto, il prezzo della tecnolite sarebbe del 20 al 33 per cento inferiore a quello dell'asfalto naturale compresso.

Lo zucchero nell'alimentazione del bestiame. — Il sig. Grandeau, in un articolo pubblicato nel *Journal d'Agricolture pratique*, tratta dell' importanza dello zucchero nell'alimentazione del bestiame.

Da esperienze eseguite insieme col signor Alckam, egli deduce le seguenti conclusioni:

1.° Il fieno è di tutti gli alimenti il meno favorevole al mantenimento del cavallo di servizio.

2.° Il lavoro massimo è stato ottenuto colla razione più povera in materia azotata e più ricca in materia idrocarbonata e specialmente in zucchero.

3.° Il lavoro prodotto è aumentato proporzionalmente al valore calorifico della razione.

4.° Il peso dell'animale si mantenne meglio con le razioni di zucchero.

5.° Una dose elevata di zucchero nella razione, non aumenta la sete dell'animale; è minore anzi in rapporto al peso della prima sostanza secca. La sete aumenta nelle razioni ricche di materie azotate.

Il Teledlografo. — È una nuova applicazione dell'elettricità, ideata dall'americano Hummel, la quale serve a riprodurre disegni a grande distanza.

Lo strumento è basato sul sistema Morse ed ha la forma di un fonografo,

Digitized by Google

Per formarsene un'idea, supponiamo due macchine, l'una a Roma, l'altra a Milano, regolate in maniera da funzionare in modo matematicamente parallelo. Sopra il cilindro della macchina di Roma è un foglio di carta di stagno sul quale si trova un disegno. A Milano, un foglio di carta da decalcare, tra due fogli di carta bianca, costituisce la stagnola. Ogni volta che l'ago posto al disopra del cilindro tocca un tratto del disegno, vi è rottura di corrente e l'ago della macchina ricevente riproduce tutte le pulsazioni di quella che spedisce, in modo che viene riprodotto naturalmente sopra il foglio da decalco ogni particolare.

Il *New York Herald* pel primo ne ha fatta l'applicazione, e furono inviati istantaneamente disegni a San Luigi, a Chicago, a Filadelfia ed a Boston, ricevendone dalle medesime città; questa trasmissione è stata compiuta attraverso un solo filo nelle due direzioni.

Riscaldamento. — Il signor *Bachy* Charles H. di Sirault (Belgio) ha ideato un nuovo focolare pel riscaldamento mediante gli idrocarburi e ne ha ottenuto in Italia il Brevetto di invenzione N.° 38201 col titolo: *Foyer à glissières pour le chauffage par les hydrocarbures.*

Coloro che desiderassero avere informazioni o volessero trattare per ottenere licenze per esperimenti, applicazioni, ecc. o per l'acquisto del Brevetto italiano potranno rivolgersi all'*Ufficio internazionale per ottenere Brevetti d'invenzione C. A. ROSSI,* Roma, via Farini, 5.

La ferrovia del Sudan. — I lavori della ferrovia sudanese procedono alacremente, costruendosi giornalmente circa 200 metri. I lavori di terra sono finiti fino ad una distanza di 50 km. a mezzogiorno del fiume Atbara. Per il ponte che dovrà esser costruito sopra questo fiume il governo si è accordato con l'Italia affinchè tutto il materiale venga inoltrato a destino per la via dell'Eritrea, con grande risparmio di tempo e di denaro. Nel prossimo novembre si spera che la costruzione e l'armamento della linea siano ultimati fino a Cartum.

Apparecchi di riscaldamento. — La *Compagnie Intern. des procédés A. Seigle* in Parigi, concessionaria del Brevetto italiano n. 45028 per un apparecchio di riscaldamento mediante gli idrocarburi liquidi, offre agli industriali licenze per esperimenti, applicazione e costruzione dell'apparecchio brevettato ed è disposta a trattare per la vendita della privativa italiana. Per informazioni rivolgersi alla detta Compagnia o all'*Ufficio tecnico e legale pel conseguimento di Brevetti e marchi di fabbrica in Italia ed all'Estero C. A. Rossi via Farini 5 Roma.*

Prezzo di metalli preziosi. — Attualmente il prezzo al chilogrammo dei metalli rari o preziosi è il seguente in franchi, oro: *Bario* 28,550; *Berllium* 29,700; *Cerio* 10,100; *Didimio* 19,050; *Erbio* 15,450; *Gallio* 74,375; *Germanio* 166,600; *Glucinio* 29,750; *Indio* 20,100; *Ittrio* 16,650; *Lantanio* 21,400; *Litio* 11,900; *Niobio* 19,050; *Oro* 3,437; *Osmio* 4,950; *Palladio* 4,950; *Platino* 5,000; *Rodio* 14,350; *Rubidio* 23,800; *Rutenio* 7,750; *Stronzio* 30,950; *Tantalio* 17,850; *Tellurio* 47,600; *Torio* 39,250; *Titanio* 3.550; *Uranio* 2,400; *Vanadio* 5,950; *Zirconio* 3,550.

Digitized by Google

CRONACA E VARIETÀ

Esposizione di elettricità di Como. — Alle notizie da noi date nel fascicolo precedente andiamo aggiungendone altre intorno ad alcuni espositori speciali e di maggiore importanza. Principieremo dalla Ditta ing. C. Monti e C. di Milano, la quale benchè nota da molto tempo per le sue forniture ed esecuzioni di impianti elettrici, si presenta per la prima volta ad una pubblica Mostra e le sue macchine gareggiano per finitezza di lavoro e bontà di materiale con quelle delle case estere.

Le officine elettrotecniche nazionali della Ditta Ing. C. Monti e C. in Pavia, usufruendo di una considerevole forza idraulica derivata dal Naviglio Pavese su due salti, nella località detta del Poligono, fuori di Porta Garibaldi, ed essendo dotate anche di un impianto completo di motori a vapore, con una forza complessiva di oltre 300 cavalli, sono oggi in grado di sostenere sul mercato la concorrenza estera e nazionale.

Da queste officine che danno lavoro a circa centocinquanta operai e che crearono in Pavia una nuova industria, meritandosi l'assegnazione del premio Barilati per incoraggiamento di aziende industriali, escono oramai macchine e motori elettrici d'ogni genere, lavorati accuratamente e ricercati assai dalla numerosa clientela della Ditta per la loro intrinseca bontà industriale.

Nel recinto della galleria dei motori la Ditta ing. C. Monti e C. espone un alternatore trifase da 150 cavalli con unità eccitatrice, in cui sono da ammirare la perfetta esecuzione del lavoro e la eleganza generale delle linee. Tale alternatore funziona dando corrente per luce e distribuzione di forze ai diversi impianti dell'Esposizione.

Sono inoltre rimarchevoli una dinamo a corrente continua da 75 cavalli, in azione per distribuire luce e forza, ed un'altra dinamo pure a corrente continua che serve a caricare una batteria di accumulatori.

Il complesso della mostra è serio, elegante e giustifica la fiducia che la Ditta in pochi anni seppe acquistare coi numerosi impianti allestiti per imprese di illuminazioni pubbliche e private.

L'Italia all'Esposizione di Parigi del 1900. — Nella relazione dell'on. Palberti sul disegno di legge di maggior concorso dell'Italia alla Esposizione di Parigi, votato prima in lire 900 mila, si trovano i seguenti dati.

Il bilancio presentato dal Regio Commissariato generale è questo:

Primo, ufficio di segreteria del regio Commissariato (personale, fitto dei locali e mobilio, spese di cancelleria e di posta e telegrafo). L. 246,900 — secondo, personale di ordinamento e di custodia, L. 378,000 — terzo, costruzione del padiglione italiano L. 400,000 — quarto, al Commissariato francese per pavimenti e velari ed altri diritti, L. 455,000 — quinto, decorazione delle sezioni italiane, L. 320,000 — sesto, trasporti, L. 80,000 — settimo, trasporto casse e merci dal piano caricatore alle gallerie e viceversa, L. 60,000 — ottavo, illuminazione, L. 60,000 — nono, spese di pubblica sicurezza, di rappresentanza e impreviste, L. 168,000 — Totale L. 2,167,900.

Avendo il Governo, in base a ciò, chiesto al Parlamento 1,300,000 in più, la Commissione finisce per proporre di accordarlo, stanziandolo in tre bilanci nel modo seguente: L. 500,000 nel bilancio 1898-99, L. 1,400,000 nel bilancio 1899-1900 e L. 300,000 nel bilancio 1900-1901.

La Relazione contiene anche un confronto fra i concorsi dell'Italia ad alcune precedenti Esposizioni internazionali.

Digitized by Google

Risulta che l'Italia spese per l'Esposizione di Londra nel 1862 L. 1,051,000, per quella di Vienna del 1873 circa 700 mila lire, per quella di Anversa del 1885 L. 369,184.25, per quella di Parigi del 1867 L. 874,000 ed infine per quella di Parigi del 1878 circa 700 mila lire.

La stessa relazione dice pure che, secondo il progetto comunicato dal Governo nella futura Esposizione mondiale ci sarebbero superiori per spesa l'Austria-Ungheria (L. 5,964,000), la Germania (L. 6,290,000), l'Inghilterra (Lire 3,296,250), la Russia (L. 7,752,000) e gli Stati Uniti d'America (L. 4,595,000).

Dopo l'Italia verrebbero: la Svizzera (L. 1,650,000), la Spagna (L. 1,600,000), i Paesi Bassi (L. 630,000) e la Svezia (L. 280,000).

Inoltre la Commissione ha fatto voti che in speciali disposizioni regolamentari venga stabilito:

Che nessun contratto sia valido se non trattato e stipulato esclusivamente dal Commissario Generale;

Che nessuna spesa sia fatta e pagata se non dietro ordine dello stesso Commissario, e sopra mandato da lui sottoscritto;

Che ogni spesa, anche la più modesta, si trovi regolarmente accompagnata da documenti contabili e registrata nei libri del cassiere e del ragioniere;

Che i fondi siano rimessi solo sopra richiesta del Commissario, e a misura del bisogno, e restino, anche dopo consegnati, depositati presso un pubblico istituto, salvo quelle necessarie per le minute spese quotidiane.

Questi voti che la Commissione ha espresso sono però conformi alle promesse che l'on. Fortis fece quando intervenne in seno ad essa che aveva sentito essere suo dovere di domandargli precise informazioni e sulle ragioni della nuova domanda e sulle garanzie per l'avvenire.

Sappiamo infine che sono partiti da Torino per insediarsi a Parigi gli architetti conte Ceppi, Salvadori e Gilodi, componenti l'Ufficio tecnico della Sezione italiana all'Esposizione Universale del 1900.

Società per la produzione degli alcools. — Si è costituita in questi giorni a Milano una nuova Società sotto il nome di *Fabbrica Nazionale di alcools*, che attenderà, come il suo titolo indica, alla produzione degli alcools.

Il capitale sociale è di 2,000,000 di lire, diviso in 20,000 azioni da 100 lire l'una, che furono completamente sottoscritte da ditte consumatrici, anzi la quantità richiesta fu superiore alla disponibile, sicchè il Comitato sarà costretto a fare un reparto dei 40 per 100.

Lo stabilimento sorgerà sulla riviera Ligure a Vado o Savona onde risparmiare sulle spese di trasporto del combustibile e del frumentone, ed il sistema di trasformazione sarà l'Amylo, applicato or sono due o tre anni nel Belgio. La sede della Società è a Milano; promotori sono i signori Schneider, Casasco Martini e Rossi di Torino.

Premio conferito. — Il premio Santoro di 10,000 lire dell'Accademia Lincei per la elettrotecnica fu concesso alla pubblicazione dei professori Ferraris ed Arnò sopra il *Trasformatore di fase*. Il prof. Ferraris è ora morto ed era socio dell'Accademia, quindi non poteva concorrere e si è stabilito di dare metà del premio al prof. Arnò (5,000 lire) trattenendo le altre 5,000 per l'Accademia. — All'egregio prof. Riccardo Arnò che è ora insegnante al Politecnico di Milano, mandiamo le nostre più vive e cordiali congratulazioni.

G. Vimercati, *Direttore proprietario responsabile.*

Firenze, 1899 — Tip. Luigi Niccolai.

Digitized by Google

Vimercati e Belforti

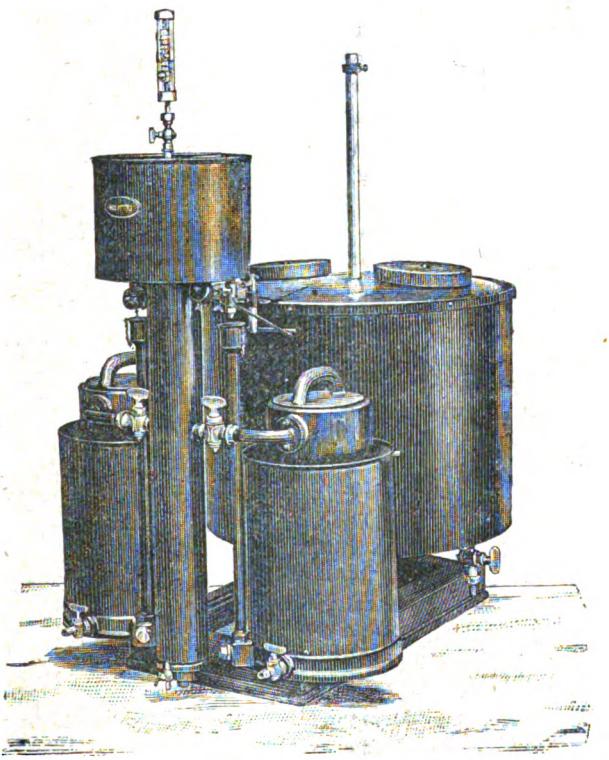
CESSIONARI DELLA

SOCIETÀ ITALIANA PEL CARBURO DI CALCIO, ACETILENE ED ALTRI GAS

NELLE CITTÀ E PROVINCIE

di

FIRENZE, AREZZO, LUCCA e SIENA



IMPIANTI COMPLETI

di ILLUMINAZIONE a GAS ACETILENE

con

APPARECCHI A FUNZIONAMENTO AUTOMATICO

fornitura e vendita di

CARBURO DI CALCIO della massima resa

FIRENZE, Lungarno della Zecca, 2

Digitized by Google

Società per la lavorazione della Gomma Elastica, della Guttaperca e dell'Amianto

FILI E CAVI ELETTRICI ISOLATI

Casa fondata nel 1872 impiegante attualmente 2500 operai.

PIRELLI & C.
MILANO

Medaglie e sette Diplomi d'onore in varie Esposizioni.

Sede sociale e Stabilimento principale in MILANO e Stabilimento succursale in SPEZIA per la costruzione dei cavi elettrici sottomarini.

Fornitori della R. Marina, dei Telegrafi e Strade Ferrate d'Italia, e principali Imprese e Stabilimenti Industriali ecc.

ESPORTAZIONE

Foglie di gomma elastica, Placche, Valvole. Tubi, Cinghie per trasmissione dei movimenti, Articoli misti di gomma ed amianto, Filo elastico, Foglia segata, Tessuti e vestiti impermeabili, Articoli di merceria, igiene, chirurgia e da viaggio, Palloni da giuoco e giocattoli di gomma elastica, ecc Guttaperca in pani, in foglie, in corde ed in oggetti vari.

Fili e cavi elettrici isolati secondo i sistemi più accreditati e con caoutchouc vulcanizzato per impianti di luce elettrica, telegrafi, telefoni e per ogni applicazione dell'Elettricità.

CAVI SOTTERRANEI

per illuminazione e tramways

Tipo PIRELLI

con o senza armatura di nastro d'acciaio

con isolamento di fibra tessile impregnata, rivestito di piombo e nastro di ferro, per alte e basse tensioni.

con isolamento di Caoutchouc vulcanizzato con un processo speciale.

Cavo per luce elettrica protetto con tubo piombo

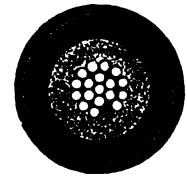
Cavo sottomarino

CAVI SOTTOMARINI

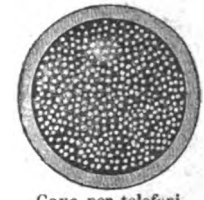
per telefoni e telegrafi

Tipo AMERICANO

a più conduttori con isolamento in carta e circolazione d'aria - guaina in piombo.



Cavo sotterraneo Tipo Pirelli



Cavo per telefoni Tipo Americano

FONDERIA DELLE CURE

e Officina di Costruzioni in Ferro

GIOVANNI di FRANCESCO BERTA

CASA FONDATA NEL 1868

3, Via Maffei - FIRENZE - Via Maffei, 3

Fusioni in ghisa per costruzioni, decorazioni e rifinimento — Ghise speciali resistenti all'azione degli acidi e del fuoco — Lavori in ferro battuto d'ogni genere — Cancellate — Lampadari — Scale a chiocciola — Finimenti per letti — Lanterne e Lucernari per Stabilimenti — Lavori a Sagoma — Pezzi di macchine d'ogni genere.

Prezzi, Preventivi e Listini dietro richiesta.

LA REVUE DES PRODUITS CHIMIQUES

Journal des Fabricants et Négociants en Produits Chimiques, Drogueries, Couleurs et Vernis

PARAISSANT LE 1er ET LE 15 DE CHAQUE MOIS (16 pages)

ABONNEMENTS { France . . Un An. 12 francs. — Six mois. 7 francs. Etranger . — 13 — — — 8 —

Administrations et Rédaction : *30, rue Vieille-du-Temple, Paris*

Digitized by Google

Anno XXXI. 20 Giugno 1899. N. 17.

Rivista Scientifico-Industriale

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.
L'abbonamento non disdetto entro l'anno s'intende rinnovato per l'anno successivo.

PREZZO DELLE INSERZIONI

SPAZIO		1 anno	1 semestre	1 trimestre	1 volta
Per una pagina	L.	180	100	60	20
» mezza pagina . . .	»	100	60	35	12
» un quarto di pagina	»	60	35	20	8
» un ottavo di pagina	»	35	20	12	5

Sommario

Fisica. — Sulla reazione dovuta all'inerzia (*Alessandro Amerio*) — Sul potere refrigerante dei gas attraversati dalle scintille elettriche e sul diffondersi del fumo nei medesimi (Dott. *L. Amaduzzi*).

Chimica. — Un nuovo indicatore per l'acidimetria e l'alcalimetria — Sopra una reazione colorata del legno — Dosamento colorimetrico del nichel — Azione chimica dei raggi X (Dott. *Mario Betti*).

Elettrotecnica. — Perforazioni elettriche nelle miniere.

Corpi scientifici. — R. Accademia delle Scienze di Bologna.

Bibliografia. — *Sui mezzi per combattere la grandine — Fantasie sulla grandine,* del Prof. Carlo Marangoni. — Pubblicazioni ricevute.

Notizie e invenzioni. — Ventilazione delle gallerie — Saldatura dei metalli con mordenti — Controllore della velocità, sistema Dumas — Produzione dell'oro al Transvaal — Il Battello frangighiaccio — La Rafia.

Cronaca e Varietà. — Società dei Musei commerciali dell'Oriente — Concorsi aperti.

EMILIO FOLTZER - MEINA (Lago Maggiore)

OLII E GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Massime onorificenze alle principali Esposizioni

FORNITORE dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici Industriali.

Le Cartoline vaglia sono il mezzo più semplice ed economico per spedire il prezzo d'abbonamento (Lire dieci) all'Amministrazione della *Rivista*.

La Direzione prega i Signori Abbonati di voler spedire l'importo dell'abbonamento in Lire

Digitized by Google

Giorgio Niccolini e C.°

PREMIATA FABBRICA A VAPORE

di Tele Incerate e Marrocchinate per Mobilia

Tele Incerate e Linoleum per Pavimenti - Tele Idrofughe

Copertoni da Carri guarniti di ogni accessorio

Tele per coperture di Tetti - Cappotti, Cappelli, Sacchi, Impermeabili ecc.,

Specialità in Smalti bianchi e colorati

Vernici da decorazione, da ferramenta e da Carrozze

FIRENZE - Viale del Campo di Marte - FIRENZE

L'INDUSTRIE ÉLECTRO-CHIMIQUE

Revue mensuelle

des applications Électro-chimiques et Électro-termiques

PARIS - 5, - *rue Guy-Patin*, 5 - **PARIS**

Abonnement: Union Postale 8 fr.

LE PRATICIEN INDUSTRIEL

Journal des Arts et Metiers

parait 2 fois par mois; 6 fr. par an

chez le V.° DUNOD, Editeur.

49, Quai des Grands Augustins, **Paris**

CARLO di ANTONIO GOZZINI

NEGOZIANTE DI METALLI FERRAMENTA E CHINCAGLIE

10, Via Calzaioli - FIRENZE - Via Calzaioli, 10

(già Ba·ar Bonaiuti)

Unico concessionario per la fabbricazione e per la vendita della TRAFILERIA, PUNTONERIA e BULONERIA nella FERRIERA MASSON a Colle di Val d' Elsa

Forniture per armamenti di linee Ferroviarie e Tramvie

Fili zincati per linee Telegrafiche e Telefoniche

Sopporti e chiavarde zincate per isolatori

LIBRAIRIE GAUTHIER-VILLARS

55 — QUAI DES GRANDS-AUGUSTINS, — PARIS

TRAITÉ DE NOMOGRAPHIE

théorie des abaques, applications pratiques

PAR

MAURICE D'OCAGNE

Frs. 14

PREMIER PRINCIPES DE GÉOMETRIE MODERNE

PAR

ERNEST DUPOREQ

Frs. 8.

Digitized by Google

Anno XXXI. 20 Giugno 1899. N. 17.

RIVISTA SCIENTIFICO-INDUSTRIALE

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.
L'abbonamento non disdetto entro l'anno s'intende rinnovato per l'anno successivo.

FISICA.

Sulla reazione dovuta all' inerzia. — In un articolo del n. 14 di questa *Rivista* il prof. E. Cominotto del R. Istituto Tecnico di Reggio Calabria si occupa dell' interpretazione della legge dell'*azione e reazione*, partendo da un esempio ricavato dal trattato del prof. Roiti.

Nell'esempio si suppone *la forza muscolare di un cavallo applicata ad una slitta che possa scorrere senza attrito sopra un piano orizzontale*, e si conchiude: *bisogna ammettere che una massa libera opponga una resistenza ad accelerare il proprio moto.*

Il prof. Cominotto non ammette questa conclusione, e stabilisce fondandosi su alcune asserzioni molto strane e su un' esperienza ideata appositamente, che: *la reazione si oppone bensì in egual misura all'azione* ESTERNA *che l' ha risvegliata, ma poichè è un' azione* INTERNA, *è inetta a esercitare influenza alcuna sul moto.*

Anzitutto asserisce che la resistenza che si incontra per comunicare un' accelerazione alla slitta è la resistenza dell'aria, e non pensa che questa è insignificante partendo dallo stato di riposo e dipende solo dalla velocità, mentre quella può essere grandissima e dipende solo dall'accelerazione.

Colle altre asserzioni il prof. Cominotto dimostra evidentemente di aver dimenticato che *azione e reazione* non sono mai applicate allo stesso punto, e che considerando un sistema di corpi, per ogni azione *esterna* cui sia soggetto esso esercita una reazione sull'esterno, mentre ad ogni azione *interna* ad esso corrisponde una reazione pure *interna;* nel primo caso il centro di gravità del sistema potrà acquistare delle accelerazioni, nel secondo potranno solo variare le posizioni relative dei vari corpi, mentre il centro di gravità rimarrà fermo, e manterrà una velocità costante.

Quanto all'esperienza osserverò che se ha dato risultato negativo, vuol dire che non è stata fatta nelle condizioni di sensibilità necessarie.

Infatti la tensione di una molla che sostenga una massa dipende dall'accelerazione che riceve la massa stessa, e per convincersene, basterà che il professor Cominotto pensi all' equazione del movimento della massa in questione soggetta alla gravità ed alla tensione della molla.

Non insisto sul rimanente, perchè mi basta di aver indicato quanto sieno sovversive le idee del prof. Cominotto.

AMERIO ALESSANDRO

Firenze, 13 giugno 1899.
Gabinetto di Fisica dell' Istituto
di Studi Superiori.

Digitized by Google

Sul potere refrigerante dei gas attraversati dalle scintille elettriche e sul diffondersi del fumo nei medesimi. Note ed esperienze del prof. E. Villari (*Rend. Acc. delle Scienze dell'Istituto di Bologna.* Anno accademico 1897-98; *Nuovo Cimento*, gennaio 1899). — Nella prima di due canne di vetro poste l'una dopo l'altra si trovi un apparecchio a quattro scintille e nella seconda una spiralina di platino. Se, mentre la spirale è portata al rosso scuro con una pila e nella prima canna mercè un grosso induttore e due o più giare si fanno scattare scintille, passa dalla prima alla seconda canna una corrente di gas, la spirale si raffredda sensibilmente.

Lo stesso fenomeno può ottenersi tenendo la spirale rovente in una campana di vetro nella quale si facciano balenare rapide e grosse scintille. Il Villari comunicò queste osservazioni il 6 agosto 1896 al R. Istituto d'Incoraggiamento di Napoli. Ora riferisce di misure fatte servendosi della seconda disposizione colla spirale al disotto degli elettrodi fra i quali si debbono far scorrere le scintille, e ciò al fine di evitare che la spirale venga investita da aria riscaldata colle scintille. In queste esperienze di misura la spirale era mantenuta nel circuito di un accumulatore atto ad arrossarla e su questo circuito era posto in derivazione un galvanometro il cui ago era posto mercè i rocchetti mobili ed un magnete, allo zero, prima di produrre le scariche fra gli elettrodi mobili. Il gas si introduceva nella campana per mezzo di un tubo che, passando attraverso ad un foro praticato nella parte superiore, andava sino al fondo, e ne usciva attraverso ad un foro situato sull'alto della campana al lato di quello pel quale passava il tubo.

Sembra risultare l'esistenza di una temperatura critica della spirale alla quale risponde il massimo effetto refrigerante del gas *scintillato* (come dice l'A.) e di più che l'effetto dei gas scintillati cresca con l'energia della scintilla come pure sembra che la capacità del condensatore impiegato a rinforzare le scintille abbia, in alcuni casi almeno, un'influenza sul potere refrigerante. Questi risultati furono ottenuti operando su aria, azoto, ossigeno, idrogeno ed anidride carbonica. Operando su aria a diverse pressioni, l'A., osservò che il suo effetto refrigerante allorchè vien scintillata decresce colla pressione, in principio lentamente, in seguito rapidamente. Esperienze fatte per determinare l'influenza della lunghezza delle scintille avendo mostrato che la virtù di questo rispetto al potere refrigerante del gas, è minima se balenano a destra od a sinistra della spirale, e massima se scattano direttamente disopra; portarono l'A., a supporre che il potere refrigerante dei gas scintillanti potesse attribuirsi in tutto, od in buona parte, ad una azione meccanica delle scintille. Essa, dice il Villari, nell'attraversare i gas, oltre al riscaldarli un poco, ne proiettano con violenza le particelle in tutti i sensi, e queste strisciando sulla spirale devono raffreddarla. Per confermare questa spiegazione fece svariate esperienze delle quali i lettori possono trovare il resoconto nella nota originale.

Per ultimo accennerò ad un fatto osservato dall'A., del quale insieme ad altri si trova un cenno nel suo lavoro. Soffiando in fondo alla campana del fumo di tabacco l'A. notò che l'agitazione provocata dalle scintille nei gas è diversa al variare dei gas, ma non può dipendere soltanto dalla loro densità, giacchè mentre nell'ipoazotide l'agitazione è quasi nulla, essa è vivissima nell'anidride sebbene le densità (23 e 22) di questi gas siano quasi uguali.

Dott. L. Amaduzzi.

Digitized by Google

CHIMICA (1).

Un nuovo indicatore per l'acidimetria e l'alcalimetria. — Una soluzione alcalina di guaiacolo mescolata con una soluzione di diago-para-nitro-anilina dà una sostanza colorante diagoica: $NO_2 — C_6 H_4 N = N C_6 H_3 (OCH_3) OH$ che è colorata in bruno, insolubile in acqua, ma solubile in alcool. gr. 0,20 di questo corpo sciolti in 100 c. c. di alcool danno un eccellente indicatore la cui sensibilità oltrepassa quella della fenolftaleina.

Una o due goccie di questa soluzione colorano un liquido alcalino in un bel rosso, ma un piccolissimo eccesso di acido fa cambiare il colore in un giallo brunastro. (E. Ringler *Chem. Zeitg.* 1899, n, 11-93).

Sopra una reazione colorata del legno. — Il cloridrato della o-bromo-fenetidina tinge fortemente in giallo il legno, mentre non ha azione sul celluloso, sulle fibre tessili ordinarie (lino, seta, cotone, lana) sulla chitina e sulla cheratina.

Questa colorazione può servire a scopo diagnostico, quando per es. si tratti di vedere se a della carta sia aggiunta pasta di legno, ed anche, se si facciano saggi di confronto o scale cromatiche con carte di cui sia noto il contenuto in legnoso, può fare apprezzare fino ad un certo punto la quantità.

La reazione appartiene al *legnoso* esclusivamente. (*Gazz. Ch.*, 28 (II) 168).

Dosamento colorimetrico del nichel. — Il Nichel è da qualche anno impiegato nella proporzione di 1 a 3 $^0/_0$ per aumentare la tenacità dell'acciaio. È quindi diventato comune il caso di dover fare delle determinazioni di nichel. Per ottener ciò rapidamente M. Lucas (*Bull. Soc.*, Paris, 1899, 432) utilizza il color rosso porpora che si ha col solfo carbonato di potassio o d'ammonio coi sali di nichel, colore che aumenta in ragione della proporzione del nichel.

Il solfocarbonato si ottiene facendo digerire ventiquattro ore a dolce calore solfuro ammonico di recente preparazione e $^1/_{20}$ del suo peso di solfuro di carbonio. L'eccesso di quest'ultimo si separa poi per decantazione.

Si può con questo reattivo fare una scala di colorazione corrispondente alla proporzione crescente del nichel. Per analizzare un acciaio si attacca $^1/_2$ gr. di metallo con acqua ragia, si fan due separazioni successive con ammoniaca e cloruro ammonico e si opera poi su porzioni di 50 cc. del liquido diluito fino a 500 c. c.

Azione chimica dei raggi X. — Il platinocianuro di bario, come ha mostrato qualche tempo fa P. Villard (*Comptes Rendns*, 126, 1414), che imbrunisce sotto l'azione dei raggi X, è completamente rigenerato dalla luce ordinaria; l'azione della luce essendo in tal caso assolutamente inversa a quella dei raggi X. Questo antagonismo si manifesta molto più evidentemente colle lastre fotografiche alla gelatina bromuro d'argento.

Una lastra di tal genere sia stata esposta ai raggi X per tanto tempo che, sviluppata, divenga assolutamente nera, poi si espone metà di questa lastra alla luce del giorno o a una luce artificiale, allora, sviluppando, la metà non esposta alla luce ordinaria diviene nera, ma l'altra metà o diviene grigiastra o, in date condizioni di durata di esposizione, resta bianca. Dunque la luce

(1) Sunti e recensioni del dott. Mario Betti.

Digitized by Google

ordinaria può, per così dire, cancellare l'impressione prodotta dai raggi X. Però il bromuro d'argento dopo queste due azioni ha perduta quasi del tutto la sua sensibilità.

Invece di usare la luce ordinaria si può far cadere sulla lastra lo spettro solare e si vede allora che la parte più attiva è esattamente la stessa che nelle condizioni ordinarie.

Diverse esperienze permettono di mettere bene in evidenza l'azione distruggitrice dei raggi luminosi.

Se si prende una lastra semplice e si impressiona su tutta la sua superficie coi raggi X e poi si adopra per fare una fotografia con un apparecchio ordinario, (procurando di esagerare la durata di posa), allora i tratti luminosi dell'immagine distruggeranno l'azione dei raggi X e tanto più, quanto più sono intensi. Se si sviluppa una tale lastra si ha un'ottima prova positiva.

Se si fa una radiografia col metodo ordinario e si espone poi la lastra alla luce viva (40" o 50" alla distanza di 40 cm. da un becco Auer), restano impressionate solo le parti prima protette dagli oggetti, e sviluppando si ha un'immagine positiva di essi. Lo sviluppo può farsi senza inconvenienti in piena luce, per esempio davanti a una finestra. (*Comptes Rendus* T. 128-237).

ELETTROTECNICA

Perforazioni elettriche nelle miniere. — Nella miniera di Malfidano in Sardegna venne aperta una galleria della sezione di 2,50 × 2,50 in un calcare cristallino compatto, durissimo, scheggioso, attraversato da filetti di argilla plastica e frequentemente fratturato e risaldato da vene di calcite che non ne diminuiscono la compattezza. L'impianto meccanico di perforazione venne fatto utilizzando durante il giorno la dinamo che serve alla illuminazione elettrica, per far funzionare delle perforatrici del tipo Bornet.

La forza motrice è fornita da una macchina a vapore: la corrente prodotta dalla dinamo è di 100 *ampère* con potenziale di 110 *volt:* il trasporto dell'energia si fa da una distanza di oltre m. 1,300 dall'imbocco, con un cavo di 19 fili di rame elettrolitico, con un rendimento della conduttura di solo 75 0[0. Il tratto di condutture per l'interno della galleria viene mano mano svolto da un tamburo a misura che avanza la fronte di attacco.

La perforatrice Bornet agisce per rotazione di un fioretto d'acciaio mosso da un motore elettrico di 2 1[2 HP collocato in una scatola ed azionante due aste a guaina, munite di giunti universali; nel corpo del fioretto passa dell'acqua in pressione che raffredda l'utensile ed espurga il foro. Il moto di avanzamento è automatico e prodotto da una madrevite porta-fioretto, obbligata a avanzarsi su una vite di piccolo passo per l'azione di una ruota dentata mossa dall'asta a giunto universale. Le perforatrici, in numero di due, hanno i movimenti necessari per eseguire i fori in ogni direzione e sono sostenute da un carro, che scorre sulle rotaie della galleria.

Per l'avanzamento di tutta la fronte della galleria occorrono da 14 a 15 mine, ripartite in 4 file orizzontali; la profondità media dei fori è di circa m. 1,25, e ciascuno richiede 40 minuti, comprese le manovre del cambio del fioretti, dei quali se ne logorano in media 4 ogni foro. La carica, in dinamite, è di

Digitized by Google

9 cartucce per ogni mina. Il lavoro di perforazione è fatto da 6 uomini e da un capo-squadra; essi provvedono anche alla rimozione ed al carreggio del materiale smosso. Giornalmente si fa un lavoro di una volata e mezzo, cioè un avanzamento di circa m. 1,80.

CORPI SCIENTIFICI

R. Accademia delle Scienze di Bologna. — Nell'adunanza del 26 marzo decorso il prof. A. Righi trattò del *potere rotatorio magnetico del cloro;* L'A., ebbe occasione di constatare, occasionalmente, la rotazione del piano di polarizzazione di un raggio luminoso che attraversa una lunga colonna di cloro posta in campo magnetico, rotazione che avviene nel senso della corrente magnetizzante.

L'intensità del campo magnetizzante era di 950 unità assolute.

Dalla rotazione di 6' ottenuta invertendo la corrente risulta che il rapporto fra il potere rotatorio del cloro e quello del solfuro di carbonio è 0,000337 valore che, stante la grande lunghezza della colonna gassosa (216 cm.), poco può essere alterato dalle ineguaglianze presso le estremità del rocchetto magnetizzante.

Il cloro verrebbe così a collocarsi fra l'anidride carbonica ed il protossido d'azoto, i cui poteri rotatori riferiti al solfuro di carbonio sono rispettivamente 0,000302 e 0,000,393.

Il valore trovato è relativo alla luce bianca; ma girando l'analizzatore si notano delle colorazioni, le quali indicano una dispersione rotatoria nel senso ordinario.

BIBLIOGRAFIA.

SUI MEZZI PER COMBATTERE LA GRANDINE del prof. C. MARANGONI.

Questo opuscolo di attualità esamina prima i *mezzi preservativi e protettivi* contro la grandine fin qui usati.

Risuscita vittoriosamente la teoria del Volta sulla grandine, e, appoggiandosi a fatti e a leggi indiscutibili dà la prova scientifica dell'efficacia degli spari coi cannoni Stiger nel trasformare un temporale grandinoso in un semplice acquazzone. Dà poi le prove di fatto, citando numerose vittorie riportate sui temporali.

Aggiunge il calcolo sul costo di questa strana lotta contro i temporali che porta la spesa solo al 4 per mille del prodotto medio per un vigneto *esclusivo* ed *intensivo* nel caso che il mezzo di difesa salvi l'intero prodotto.

Dà in fine la relazione sui numerosi Concorsi per le stazioni di sparo impiantate nell'Alta Italia.

FANTASIE SULLA GRANDINE, del medesimo autore.

È una critica delle principali teorie sulla grandine, diverse da quelle del Volta. L'autore dimostra l'insussistenza delle loro basi. Critica specialmente le teorie che traggono il freddo dalle alte regioni, e che l'autore chiama *som-*

Digitized by Google

mo-glaciali; ed attribuisce a queste il ritardo della difesa contro la grandine già divinato un secolo fa dal Volta.

Conferma sempre più la teoria voltiana sulla grandine che aveva per fondamenti:

1° L'essere i nembi grandinosi molto bassi:

2° l'essere l'evaporazione dell'acqua la causa del freddo:

3° l'essere l'elettricità la causa dell'ingrossamento e sospensione dei chicchi.

Abbiamo ricevuto le pubblicazioni seguenti:

Gnesotto T. — *Sull'impiego del Microsismografo a due componenti per lo studio dei movimenti lenti del suolo.* Venezia, Ferrari.

Martini Tito. — *Intorno alle scoperte di Alessandro Volta*, discorso letto nell'adunanza solenne del R. Istituto Veneto del 21 maggio 1899. Venezia, Ferrari.

Mazzotto prof. D. — *Sugli armonici delle vibrazioni elettriche.* Pisa, Pieraccini.

NOTIZIE E INVENZIONI

Ventilazione delle gallerie. — Sabato 17 giugno corrente nella galleria di Busalla si è esperimentato il ventilatore sistema Saccardo. Le condizioni naturali di aereazione e di temperatura della galleria erano delle più sfavorevoli, e sebbene il sistema abbia funzionato con forza inferiore a quella disponibile, se ne è avuto tuttavia un risultato corrispondente appieno all'aspettativa.

Ed infatti per tutto il percorso dei treni ascendenti a doppia trazione si sono mantenute ottime le condizioni di respirabilità e di freschezza nella galleria.

Saldatura dei metalli con mordenti. — *Il Bayeriches Indnstries und Geverbeblatt* da la notizia che il prof. Fessenden, dell'Istituto Americano degl'Ingegneri elettricisti, raccomanda, per la saldatura dei fili di rame per le condotte elettriche, l'uso del sapone di resina, che ottiensi con colofonia ridotta in polvere con una soluzione acquosa concentrata di gas ammoniaco.

Comprendesi facilmente che sugli oggetti saldati non rimane che uno strato di resina funzionante da isolante, sapendosi che il sapone che si forma abbandona totalmente l'ammoniaca col riscaldamento.

Se vuolsi poi preparare un mordente che non contenga acidi minerali allo stato libero, si fanno disciogliere nell'acido cloridrico, fino a saturazione, ritagli di zinco. Il liquido ottenuto si diluisce con egual volume d'acqua, che si decanta o si filtra; si aggiunge poscia dell'ammoniaca fino a quando, agitando il miscuglio, si ridiscioglie nuovamente il precipitato che si forma. Si ha così il cloruro di zinco ammoniaco, che impiegasi per saldare la latta, il ferro e l'ottone.

Se poi si dovessero unire i fili di ferro zincato, si dovrà allora impiegare una lega formata di una parte di stagno e di tre parti di piombo.

Controllore della velocità, sistema P. Dumas. — L'apparecchio del quale si tratta ha funzioni più complesse di quelle dei registratori di velocità ordinari. Esso indica e registra in modo continuo:

1.° Il cammino totale percorso in un dato tempo se si tratta di una loco-

Digitized by Google

motiva, o il numero dei giri effettuati in un dato tempo se si tratta di una macchina fissa;

2.° Il senso del movimento se si tratta di una macchina che possa funzionare nei due sensi;

3.° La velocità della macchina al momento considerato, stimata in km. all'ora o in giri al minuto, registrati per mezzo di un ago che si sposta su di un quadrante;

4.° L'ora alla quale si producono i diversi fenomeni registrati dai tre diagrammi tracciati su di una lista di carta che si svolge con una velocità uniforme,

Produzione dell'oro al Transvaal. — Questa produzione va sempre aumentando. Nel 1897 fu di oncie 3.034.674 rappresentanti un valore di 10,583,616 lire sterline. Nel 1898 fu di oncie 4.555.009 e cioè di 1.520.335 oncie più che nel 1897. Il valore approssimativo di detta produzione oltrepassa i 15 milioni di lire sterline pari a circa lire it. 375,000,000. Nel 1893 non era che di lire it. 183,000,000 e nel 1890 di lire it. 43,000,000 solsanto. La produzione dell'oro al Transvaal è superiore di lire it. 125,000,000 a quella degli Stati Uniti di America. La scoperta delle miniere aurifere della Rodesia aumenterà ancora la produzione dell'Affrica Australe, ma sembra che queste miniere sieno molto meno ricche di quelle del Transvaal.

Il Battello frangighiaccio. — Questo battello denominato *Iermak* che fu ideato dall'ammiraglio russo Makaroff, è entrato trionfalmente, il 16 del mese di marzo scorso, nel porto di Kronstadt aprendosi la via tra il ghiaccio che aveva lo spessore di 45 centimetri e sul quale si erano accumulati 30 centimetri di neve. La splendida prova fatta dall'*Iermak* non solamente ha un altissimo valore commerciale e guerresco, inquantochè i porti bloccati nell'inverno dai ghiacci potranno esser frequentati egualmente, ma è importante per gli esploratori polari che avranno un nuovo potentissimo sussido nelle loro imprese. Difatti a Pietroburgo si parla già di organizzare una spedizione artica da imbarcare sull'*Iermak*.

La Rafia. — Trenta anni fa la Rafia era quasi sconosciuta in Europa: oggi è sparsa e adoprata per tutto a molti usi. È un prodotto che forma l'oggetto di un traffico considerevole. La Rafia è il prodotto della palma *Rafia Rufia*. Questa palma è abbondante e quasi esclusivamente sparsa nell'isola del Madagascar e nelle isole adiacenti, in tutto il littorale, nelle valli, nei luoghi palndosi, e non s'inalza che a qualche centinaio di metri d'altitudine. Il tronco è grosso, poco elevato, e produce una gran quantità di foglie maestose, lunghe da 10 a 12 metri, composte di una nervatura mediana fortissima, guarnita lateralmente di una fila serrata di pinnule lunghe da 1 a 2 metri. Sono queste pinnule che procacciano la Rafia. I frutti o semi sono prodotti in regimi immensi di un peso di 100 a 150 chilogrammi. Questa palma per gli indigeni è delle più utili; con la costola mediana delle foglie fabbricano delle scale, delle barelle, dei palanchini, dei passatoi, del legname con cui si fabbricano le loro case. Le fibre sono adoprate per fare delle corde da tappeto, le diverse altre specie di stoffe. Si fa anche una bella carta bianca, molto ricercata, e di una qualità sopraffina. Dal tronco si leva una bevanda zuccherina chiamata *Harafa;* finalmente con l'involucro dei semi, si fabbricano delle piccole tazze, utensili di fantasia e delle tabacchiere.

Le fibre della Rafia costituiscono il più importante prodotto del Madagascar. Sono i pescatori dei villaggi del littorale che ne sono i più grandi produttori, perchè hanno bisogno giornalmente dei prodotti derivati. La costola

Digitized by Google

delle pinnule spogliate è adoprata per fare i loro arnesi per la pesca, e colla costa mediana delle foglie formano le loro capanne.

Non vi è un'epoca speciale per raccogliere, preparare e seccare la Rafia; il prodotto è costante e la raccolta si fa secondo le richieste e i bisogni degli indigeni, che ne trovano una facile vendita in tutte l'epoche dell'anno nei porti di mare da dove è spedita al più presto possibile.

CRONACA E VARIETÀ

Società dei Musei commerciali dell' Oriente. — Nel gennaio u. s. si è formata in Atene una « Società dei Musei commerciali dell'Oriente », sotto la ditta E. V. Bronnaire e C., la quale ha per scopo di fondare in varie città del Levante, quali Smirna, Costantinopoli, Salonicco, Alessandria, Bucarest, ecc., degli Istituti appropriatamente organizzati per promuovere lo smercio dei prodotti nei paesi orientali. La prima di queste istituzioni — destinate a collegarsi armonicamente fra loro — sorgerà in Atene, ed offrirà agli industriali, agli inventori, ai commercianti, un luogo per esporre i loro campioni e un' agenzia per la pubblicità. Alla sala di esposizione sarà annesso un riparto di vendite e in caso che qualcheduno lo richieda — si provvederà anche mediante viaggiatori e piazzisti allo smercio dei prodotti degli espositori.

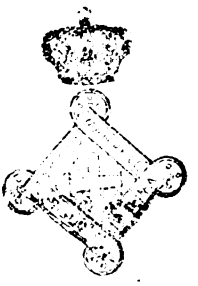
Concorsi aperti. — Presso il *Municipio di Parma* è aperto il concorso al premio Speranza sui tre seguenti temi:

1° Sul valore immunizzante dei sieri di uso terapeutico;

2° le risaie e la malaria;

3° sulla trasmissione della sifilide concezionale.

Il premio consiste in una *Medaglia d'oro* del valore di lire 300 per ciascun tema; tempo utile: 18 maggio 1900.



G. Vimercati, *Direttore proprietario responsabile.*

Firenze, 1899 — Tip. Luigi Niccolai.

Digitized by Google

Vimercati e Belforti

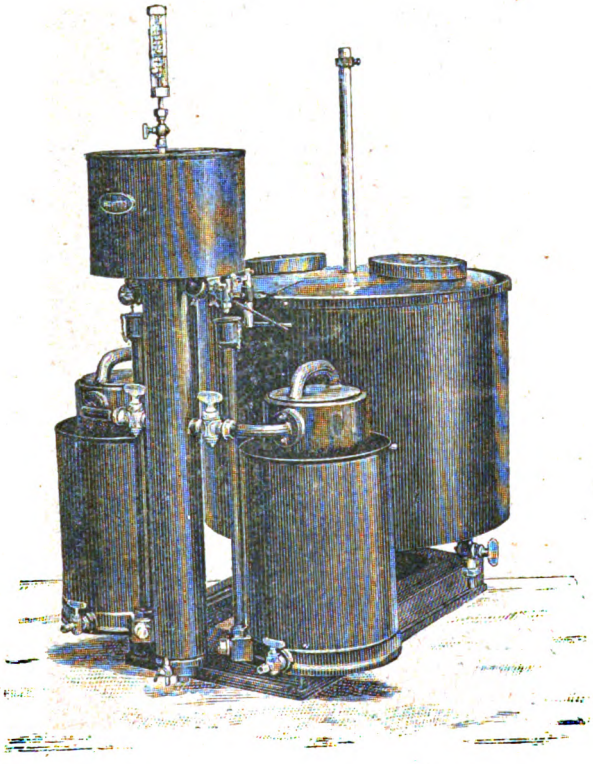
CESSIONARI DELLA

SOCIETÀ ITALIANA PEL CARBURO DI CALCIO, ACETILENE ED ALTRI GAS

NELLE CITTÀ E PROVINCIE

di

FIRENZE, AREZZO, LUCCA e SIENA



IMPIANTI COMPLETI

di ILLUMINAZIONE a GAS ACETILENE

con

APPARECCHI A FUNZIONAMENTO AUTOMATICO

fornitura e vendita di

CARBURO DI CALCIO della massima resa

FIRENZE, Lungarno della Zecca, 2

Digitized by Google

Società per la lavorazione della Gomma Elastica, della Guttaperca e dell'Amianto

FILI E CAVI ELETTRICI ISOLATI

Casa fondata nel 1872
Impiegante attualmente
2500 operai.

PIRELLI & C.
MILANO

Medaglie
e sette Diplomi d'onore
in varie Esposizioni.

Sede sociale e Stabilimento principale in MILANO e Stabilimento succursale in SPEZIA per la costruzione dei cavi elettrici sottomarini.

Fornitori della R. Marina, dei Telegrafi e Strade Ferrate d'Italia,
e principali Imprese e Stabilimenti Industriali ecc.

ESPORTAZIONE

Foglie di gomma elastica, Placche, Valvole, Tubi, Cinghie per trasmissione dei movimenti, Articoli misti di gomma ed amianto, Filo elastico, Foglia segata, Tessuti e vestiti impermeabili, Articoli di merceria, igiene, chirurgia e da viaggio, Palloni da gnoco e giocattoli di gomma elastica, ecc Guttaperca in pani, in foglie, in corde ed in oggetti vari.

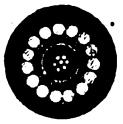
Fili e cavi elettrici isolati secondo i sistemi più accreditati e con caoutchouc vulcanizzato per impianti di luce elettrica, telegrafi, telefoni e per ogni applicazione dell'Elettricità.

CAVI SOTTERRANEI

per illuminazione e tramways
Tipo PIRELLI
con o senza armatura di nastro d'acciaio

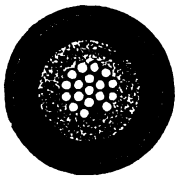
con isolamento di fibra tessile impregnata, rivestito di piombo e nastro di ferro, per alte e basse tensioni.
con isolamento di Caoutchouc vulcanizzato con un processo speciale.

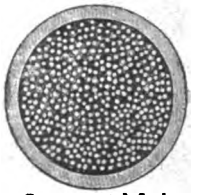
Cavo per luce elettrica protetto con tubo piombo


Cavo sottomarino

CAVI SOTTOMARINI

per telefoni e telegrafi
Tipo AMERICANO
a più conduttori con isolamento in carta e circolazione d'aria - guaina in piombo.


Cavo sotterraneo Tipo Pirelli


Cavo per telefoni Tipo Americano

FONDERIA DELLE CURE

e Officina di Costruzioni in Ferro

GIOVANNI di FRANCESCO BERTA

CASA FONDATA NEL 1868

3, Via Maffei - FIRENZE - Via Maffei, 3

Fusioni in ghisa per costruzioni, decorazioni e rifinimento — Ghise speciali resistenti all'azione degli acidi e del fuoco — Lavori in ferro battuto d'ogni genere — Cancellate — Lampadari — Scale a chiocciola — Finimenti per letti — Lanterne e Lucernari per Stabilimenti — Lavori a Sagoma — Pezzi di macchine d'ogni genere.

Prezzi, Preventivi e Listini dietro richiesta.

LA REVUE DES PRODUITS CHIMIQUES

Journal des Fabricants et Négociants en Produits Chimiques, Drogueries, Couleurs et Vernis

PARAISSANT LE 1er ET LE 15 DE CHAQUE MOIS (16 pages)

ABONNEMENTS (France . . Un An. 12 francs. — Six mois. 7 francs.
) Etranger. — 13 — — — 8 —

Administrations et Rédaction : *30, rue Vieille-du-Temple, Paris*

Digitized by Google

Anno XXXI. 30 Giugno 1899. N. 18.

Rivista Scientifico-Industriale

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.
L'abbonamento non disdetto entro l'anno s'intende rinnovato per l'anno successivo.

PREZZO DELLE INSERZIONI

SPAZIO		1 anno	1 semestre	1 trimestre	1 volta
Per una pagina	L.	180	100	60	20
» mezza pagina . . .	»	100	60	35	12
» un quarto di pagina	»	60	35	20	8
» un ottavo di pagina	»	35	20	12	5

Sommario

Fisica. — Sulla natura della reazione dovuta all'inerzia. (Prof. *Emilio Cominotto*). — Sull'assorbimento dell'idrogeno nel platino (Dott. *L. Amaduzzi*). — *Ricerche crioscopiche ed ebullioscopiche.*

Illuminazione. — Illuminazione ed incandescenza *(S. A. Rumi)*. — Lampada a carburo di silicio. — I tramways di Parigi illuminati ad acetilene.

Bibliografia. — NAMIAS. *I moderni processi fotomeccanici.* — Pubblicazioni ricevute.

EMILIO FOLTZER - MEINA (Lago Maggiore)

OLII E GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Massime onorificenze alle principali Esposizioni

FORNITORE dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici Industriali.

La Direzione prega i Signori Abbonati di voler spedire l'importo dell'abbonamento in Lire DIECI.

Le **Cartoline vaglia** sono il mezzo più semplice ed economico per spedire il prezzo d'abbonamento (Lire dieci) all'Amministrazione della *Rivista*.

Digitized by Google

Giorgio Niccolini e C.°

PREMIATA FABBRICA A VAPORE

di Tele Incerate e Marrocchinate per Mobilia

Tele Incerate e Linoleum per Pavimenti - Tele Idrofughe

Copertoni da Carri guarniti di ogni accessorio

Tele per coperture di Tetti - Cappotti, Cappelli, Sacchi, Impermeabili ecc.,

Specialità in Smalti bianchi e colorati

Vernici da decorazione, da ferramenta e da Carrozze

FIRENZE - Viale del Campo di Marte - FIRENZE

L'INDUSTRIE ÉLECTRO-CHIMIQUE

Revue mensuelle

des applications Électro-chimiques et Électro-termiques

PARIS - 5, - *rue Guy-Patin*, 5 - **PARIS**

Abonnement: Union Postale 8 fr.

LE PRATICIEN INDUSTRIEL

Journal des Arts et Metiers

parait 2 fois par mois; 6 fr. par an

chez le V.e DUNOD, Editeur.

49, Quai des Grands Augustins, **Paris**

CARLO di ANTONIO GOZZINI

NEGOZIANTE DI METALLI FERRAMENTA E CHINCAGLIE

10, Via Calzaioli - FIRENZE - Via Calzaioli, 10

(già Bazar Bonaiuti)

Unico concessionario per la fabbricazione e per la vendita della TRAFILERIA, PUNTONERIA e BULONERIA nella FERRIERA MASSON a Colle di Val d'Elsa

Forniture per armamenti di linee Ferroviarie e Tramvie

Fili zincati per linee Telegrafiche e Telefoniche

Sopporti e chiavarde zincate per isolatori

LIBRAIRIE GAUTHIER-VILLARS

55 — QUAI DES GRANDS-AUGUSTINS, — PARIS

TRAITÉ DE NOMOGRAPHIE

théorie des abaques, applications pratiques

PAR

MAURICE D'OCAGNE

Frs. 14

PREMIER PRINCIPES DE GÉOMETRIE MODERNE

PAR

ERNEST DUPOREQ

Frs. 3.

Digitized by Google

Anno XXXI. 30 Giugno 1899. N. 18.

RIVISTA SCIENTIFICO-INDUSTRIALE

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.
L'abbonamento non disdetto entro l'anno s'intende rinnovato per l'anno successivo.

FISICA.

Sulla natura della reazione dovuta all'inerzia. (1) — In un articolo firmato Amerio Alessandro nel n. 17 di questa *Rivista* viene attaccata una mia nota pubblicata nel n. 14.

L'esempio del prof. Roiti da me riportato per intero non conclude così: . . . *bisogna ammettere che una massa libera opponga una resistenza ad accelerare il proprio moto;*
come è detto in quell'articolo, ma soggiunge:
giacchè, quando lo conservasse uniforme, il cavallo non avrebbe bisogno di esercitare nessuna trazione.

Io dunque dovevo considerare la slitta in moto e perciò non dovevo ritenere trascurabile la resistenza dell'aria.

Altrimenti niente attrito, niente resistenza d'aria; trazione sola: unica forza agente su un corpo libero. Galileo Galilei, che ha stabilito la II^a legge della dinamica, direbbe che quel corpo deve andare di moto uniformemente accelerato con una accelerazione dipendente dalla sua massa; e non di moto uniforme come vuole il citato esempio.

La mia nota stessa evidentemente dimostra di avermi tutt'altro che dimenticato non trovarsi sempre l'azione e la reazione applicate nello stesso punto, o, per dir meglio, nella stessa retta; poichè in quella nota è detto che la caduta è agevolata se l'urto, producendosi sopra l'ombillico, passa pel centro di percussione. È chiaro, per chiunque legga, che io non abbia inteso vi deva passar sempre; come presumerebbe l'accusa mossami.

Il mio apparecchio riposa sul semplice principio che due forze si fanno equilibrio quando i loro momenti di rotazione sono eguali e opposti. Funziona benissimo e non so perchè avrebbe dovuto darmi risultati negativi.

La tensione di una molla che sostenga una massa, dipende dall'accelerazione. E l'accelerazione da che dipende se non dalla gravità?

Dunque la tensione della molla dipende dalla gravità. Ciò vuol dire che varia colla gravità; e se questa non varia, quella pure rimane invariabile.

Ciò viene precisamente in appoggio al criterio su cui è costruito il mio

---

(1) *Errata-corrige:* a pag. 106 del n. 14, linea 13 dove dice: « A dimostrare l'inettitudine d'una massa ad accelerare il suo moto prodotto da un'azione esterna, vale a dire l'inettitudine della reazione ad accelerare il moto prodotto dell'esterna trazione che l'ha risvegliata . . . . » si corregga così: in luogo di: *ad accelerare il*, si legga: *ad opporsi alla accelerazione del* . . . .

(Nota della Direzione).

Digitized by Google

semplicissimo apparecchio ed a spiegare una volta di più il suo buon funzionamento.

Stranissima è l'accusa mossami dal sig. Amerio Alessandro, di aver io idee sovversive per rimaner fedele ai principii fondamentali della meccanica stabiliti da Galileo e da Newton.

Fra le cose che non mi son dimenticato ne dimenticherò è la riverenza a quell'illustrazione delle Scienze Fisiche che è il prof. Antonio Roiti cui la nostra Scuola deve il miglior testo di Fisica, oggetto costante per me di studio e di ammirazione.

Non ho neppure dimenticato quell' urbanità che è doverosa in una disputa; ma questo il sig. Amerio Alessandro ha mostrato talora di averselo dimenticato.

Reggio Calabria, 7 Luglio 1899. E. Cominotto.

Sull'assorbimento dell'idrogeno nel platino del dott Augusto Mior. — Dopo aver richiamate le esperienze del Graham (*Thomas Graham-chemical and physical researches, Edinburgh 1876, p. 260*) di Neumann e Streintz (*Wied Ann.* B. 46, p. 436, 1892) di A. Berliner (*Wied Ann.* B. 35, 1888) di Mond, Ramsay e Shields (*Zeitschr. f. phys. Chemie,* B. 26, 1896, p. 25) e di L. Anelli (*Nuovo Cimento,* novembre 1896) l'A. descrive l'apparecchio da lui usato e dà un'ampia relazione delle sue ricerche. Quanto all'apparecchio si riduce ad un bulbo di vetro comunicante per mezzo di un tubo capillare con un manometro ad aria libera. Nel punto di unione si trova una disposizione alla Bunsen per impedire che eventuali bollicine di gas, derivanti dal tubo di gomma, possano andare a mescolarsi con l'idrogeno contenuto nel bulbo di vetro ove anche trovansi le laminette di platino sul quale si intende sperimentare.

Le osservazioni dell'A., portano a concludere che si ha un forte aumento nell'assorbimento alla temperatura di 100°, ma che l'assorbimento può aversi quasi completamente anche alla temperatura ordinaria purchè il fenomeno duri parecchi mesi. Cosicchè per determinare la legge della variazione della velocità dell'assorbimento colla temperatura bisognerebbe fare tante serie di osservazioni quante sono le temperature singole alle quali si vorrebbero fare le misure; queste serie dovrebbero avere lunghissima durata nel caso delle temperature basse.

Sarebbe interessante proseguire le ricerche del dott. Mior ed estenderle ad altri metalli, principalmente al palladio che come si sa possiede in grado elevatissimo la proprietà di assorbire l'idrogeno. Come pure sarebbe interessante prendere in considerazione altri gas. Dott. L. Amaduzzi.

Ricerche crioscopiche ed ebullioscopiche di A. Battelli ed A. Stefanini (*Nuovo Cimento,* gennaio 1899). — Questo lavoro è una parte di quello sulla dissociazione elettrica presentato il 30 aprile 1898 all'Istituto Lombardo per il concorso al premio Cagnola. La ripubblicazione nel *Nuovo Cimento* è suggerita dalla Memoria di F. M. Rault che porta per titolo « sulla crioscopia di precisione » e che venne inserita nel fascicolo del 30 dicembre 1898 dello *Zeitschr. f. phys. Chemie.*

Il Rault indica le cautele da usarsi per ottenere valori esatti dal punto di congelamento delle soluzioni diluite e riferisce di esperienze su speciali soluzioni. I signori Battelli e Stefanini del pari indicano in qual modo possano eliminarsi le cause d'errore nei metodi crioscopici e comunicano i risultati di alcune loro esperienze sopra soluzioni diluite di zucchero di canna. I risultati dei fisici italiani non solo concordano con quelli del fisico di Grenoble, ma li completano.

Digitized by Google

Ma come l'abbassamento del punto di congelazione, così anche l'aumento dal punto di ebollizione prodotto da una sostanza disciolta in un liquido, fornisce un mezzo per dedurne il peso molecolare (1) e quindi anche per verificare la teoria della dissociazione: qui la ragione della pubblicazione delle ricerche ebullioscopiche su soluzioni di tartaro emetico assieme a quella delle ricerche crioscopiche su soluzioni di zucchero di canna.

(1) La teoria conduce difatti alla relazione $M = \frac{0{,}01976\,T^2}{W}\,\frac{p}{T_1 - T}$ nella quale M è il peso molecolare di una sostanza di cui sono contenute p parti in 100 della soluzione, W è il calore di vaporizzazione di 1 grammo del solvente (per l'acqua $W = 536{,}35$ piccole calorie) T la temperatura di ebollizione del solvente, T_1 quella della soluzione.

ILLUMINAZIONE

Illuminazione ad incandescenza. (1). — L'illuminazione per mezzo dell'elettricità, che al suo apparire sembrava dovesse soppiantare quella a gaz, se si giudica dagli sforzi continui che fa per affermarsi in confronto di questa, devesi dire influenzata fin dal suo nascere da una cattiva stella.

In sul principio, il prezzo elevato delle lampade, l'affievolimento rapido della loro luce, il costo elevato della corrente, lasciava in molti la persuasione che l'illuminazione elettrica fosse illuminazione di lusso.

Anzi, che tale fosse il pensiero dei più, prova lo stesso fatto che, dal governo volendosi colpire d'imposta la luce, il legislatore non sottilizzò molto: e mentre nel tassare non fu largo per il gaz, aveva progettata per l'energia elettrica in uso per la illuminazione una tassa di molto superiore a quella che attualmente si paga, non decidendosi poi a ridurla a 6 centesimi di lira per chilowatt-ora se non quando distinte personalità della scienza elettrotecnica, al proposito interpellate, ebbero a dimostrarne l'enormezza, ed a concludere che se la tassa sull'elettricità dovevasi proporzionare alla tassa che era stata proposta sul gaz non poteva, in confronto ai metodi in allora prevalenti d'illuminazione per il gaz-luce, essere superiore ai 5 centesimi circa per chilowatt-ora.

Ben presto però la pratica ha dimostrato che la illuminazione elettrica non era illuminazione di lusso, ma che anzi a questa categoria dovesse passare invece l'illuminazione a gaz, già per se stessa però « luce più democratica che non quella del petrolio e delle candele ».

E di questo è facile convincersi se si pensa che, ad avvantaggiare della illuminazione elettrica, furon tra i primi i piccoli centri, specie dei paesi montuosi, dove una officina di produzione del gaz luce non sarebbesi mai alcuno sognato di impiantare, e dove l'avere usufruito piccole forze idrauliche altrimenti perdute, o quasi, ha permesso che anche gli abitanti di quei paesi risentissero dal lato della illuminazione il soffio vivificatore del progresso, certamente con minore spesa che non bruciando od olii o candele.

Pur troppo però la lampada elettrica ad incandescenza appena apparsa

(1) dal *Giornale Scientifico* di Palermo, 1'99, n. 4.

Digitized by Google

trovò subito da lottare per sorreggersi e lottare vivacemente contro diverse cause di deprezzamento.

Innanzi tutto, contro la quasi completa sua stazionarietà, giacchè la si costrusse la prima volta già così completa che ben poco era a farsi per ottenere da essa il massimo effetto utile; vo' dire che, conservato il filamento di carbone quale sorgente della luce, il rendimento suo nei diversi processi di fabbricazione non fu quasi elevato, non potendo il carbone sopportare, senza che rapidamente si guasti, una temperatura più alta di quella alla quale vien portato d'ordinario. E questa condizione toccava alla lampada ad incandescenza, mentre la lampada a gaz subiva tali profonde modificazioni, tali miglioramenti da renderla economica fino ad un limite che mai si sarebbe sognato di raggiungere, e capace di illuminare quanto la lampada elettrica senza molti degli inconvenienti che dapprima accompagnavano le grandi illuminazioni a gaz.

Dippiù, mentre la illuminazione elettrica lottava contro questa concorrenza del gaz, doveva anche subire i fieri colpi che le venivano dalla speculazione. Pur di avere smercio esteso, i fabbricanti di lampade non curarono più quanto si conveniva la bontà del prodotto; la fabbricazione trascurata delle lampade; la taratura loro a deboli consumi, cioè a 2,5 ovvero a 2 ed anche a 1,5 watt per candela, alle quali non può corrispondere che una vita effimera ed una perdita rapidissima di luminosità, (1) furono e sono cause di discredito per la illuminazione elettrica. E' naturale quindi che specialmente nelle grandi città, a fianco delle grandi officine del gaz, la illuminazione elettrica non abbia potuto svilupparsi come e quanto era nei voti e nelle previsioni allorchè apparve la lampada ad incandescenza del carbone quale risolutrice del problema della suddivisione della luce elettrica, e che, se pur regge, è a vantaggio in molti impianti dello svolgersi dell'applicazione della energia elettrica ad azionare i motori.

Vero è che, come dissi precedentemente, rimasta ferma la lampada elettrica ad incandescenza nella sua prima forma, ed anzi dimostrato che buone lampade non sono che quelle a tasso di consumo relativamente alto e cioè da 3,1 a 3,6 e fino a 4 watt per candela, si vide la illuminazione a gaz passare innanzi colla reticella ad incandescenza e discendere nel consumo giù giù fino a litri 1,3 per candela, e più sotto ancora per marche speciali, ma non è men vero che mentre si pose in rilievo la diminuzione di luminosità della lampada elettrica con l'uso, di pari passo non si notò che la stessa sorte toccava alla reticella Auer. Eppure quanto succede per la prima è forse più grave per la seconda.

Per le lampade elettriche ad incandescenza si è studiato di ridurre l'affievolimento luminoso, e mentre nelle lampade in commercio nel 1893 al tasso di consumo 3,5 watt per candela si raggiungeva la diminuzione in luce del 20 p. c. dopo 900 ore circa di funzionamento, in quella della A. E. G. di Berlino ed in quella della « Compagnie Générale des Lampes à incandescence » di Parigi, sulle quali si è accuratamente sperimentato nel 1897, si è osservato che dopo il periodo di 900 ore non si avrebbe che una perdita del 12,50 p. c. (2).

Ritenendo pure che le esperienze ricordate non rappresentino rigorosamente quanto realmente succede nella pratica, dovendosi, in questo caso, mettere in fascio, per stabilire una media, con le buone anche le lampade che un difetto di fabbricazione può mettere fuori servizio molto presto, ed accettata l'opinione di alcuni pratici che la media per l'affievolimento del 20 p. c. della luce nelle lampade elettriche avvenga dopo un periodo dalle 450 alle 500 ore di esercizio,

---

(1) Vedi l'articolo sul *Funzionamento e scelta della lampada elettrica ad incandescenza* pubblicato nel *Giornale Scientifico* del Dicembre 1897.

(2) Vedi articolo citato.

Digitized by Google

non risultano molto confortanti le esperienze fatte sull'affievolimento nelle lampade a gaz con reticella Auer.

Il seguente quadro, che pubblica il Delahaye nella « Revue industrielle » del 25 marzo, può in proposito servire di ammaestramento; trattasi d'osservazioni fatte su reticelle Auer; due di fabbricazione inglese e tre di fabbricazione tedesca.

Reticella	N.°	POTERE ILLUMINANTE in unità Hefner			PERDITA centesimale	
		0 h.	100 h.	500 h.	100 h.	500 h.
Inglese	1.	36	33.4	14	7.2	61.2
	2.	52.9	49	29.7	7.4	43.8
Tedesca.	1.	70.3	49.7	28.2	29.3	59.9
	2.	53.5	40.3	33.3	24.5	37.7
	3.	62.6	57.1	47.5	8.8	24.1

A queste osservazioni si potrebbero aggiungere altre fatte su due reticelle Auer di marca inglese eseguite in confronto di una nuova reticella inventata da William Lawrence Voelher della quale se ne dice mirabilia. Le due Auer iniziarono il funzionamento con 88 candele, ma dopo 250 ore di esercizio eran precipitate a 40.

L'analisi di questi risultati condurrebbe a conclusioni certo poco favorevoli ai becchi Auer, ma si ha ragione di ritenere che non si riferiscono che a casi eccezionali; e l'ispettore della illuminazione pubblica in Genova sig. Massa, che da molto tempo e ripetutamente va facendo delle esperienze in proposito, ci assicurava che se è vero che alcune reticelle dopo un relativo periodo breve di esercizio declinano fino a non produrre che una luce che è solamente il 60 ed anche il 50 p. c. della iniziale, pure ve ne hanno alcune in cui la perdita di luminosità, anche dopo parecchie ore di luce, è quasi insensibile.

È questo un fenomeno strano, ma la spiegazione la si deve trovare di certo, oltrechè nei modi diversi di preparazione, pur anche nella forma della reticella, e specialmente, nelle impurità che posseggono le terre che vengono adoperate. Infatti mentre si sa che la luminosità della lampada dipende dall' ossido di cerio che accompagna l'ossido di torio, la proporzione del primo non può essere molto diversa di 2 parti per 98 del secondo senza effetto dannoso. Come pure la breve luminosità certamente può dipendere dalla pressione alla quale giunge il gas sulla reticella e dalle polveri che su di essa possono venire depositate.

Tutte queste cause di deterioramento però non si possono eliminare poichè siamo di fronte ad una produzione industriale, e ad un uso stesso non circondato da tutte quelle cautele che sono proprie dello sperimentatore, quindi pur ritenendo limiti di minima durata quelli sopra riportati, anche per la luce ad incandescenza col gaz è di grave peso l'affievolimento col tempo, e forse dippiù che non sia per la lampada elettrica. E mentre, come fu già qui dimostrato, (1) è necessario nel caso della lampada elettrica ad incandescenza di

(1) Vedi come sopra.

Digitized by Google

proporzionare il consumo d'energia nei calcoli d'impianto, non al consumo nominale dato dal fabbricante, ma alla media che risulta seguendo la curva di luminosità in relazione al consumo, anche per la illuminazione coi becchi Auer si dovrà fare la stessa cosa. In questo caso solo le due illuminazioni, o meglio i costi relativi potranno essere confrontati indipendentemente da qualunque prevenzione, ed essere nei casi singoli o l'una o l'altra preferita a seconda della comodità d'uso e della natura intima della luce, Anzi a questo proposito non è qui fuori luogo riportare l'opinione del professore Vivian B. Lewes. Questi, ponendo a riscontro la luce naturale del giorno con la luce artificiale, ritiene che la seconda è una luce dolce e povera di raggi attinici può sostituirsi alla prima senza inconvenienti; è però pregiudicievole alla vista quando è ricca di tali raggi come succede nella reticella per incandescenza.

Nel confronto però, è giuocoforza di dirlo, si dovrà sempre conchiudere che, par la lampada elettrica a filamento di carbone, è soverchiamente elevato il consumo in watt per candela perchè essa possa lottare con il becco Auer, ed è da augurarsi sia realmente prossimo il giorno in cui a lato della lampada elettrica a filamento di carbone sorga una nuova lampada che ad essa non la ceda per la durata, ma che consumi meno energia.

Il dott. Auer, l'inventore del becco che porta il suo nome, lo scorso anno, secondo la « Schweizerische Bauzeitung » ha coperto con brevetto d'invenzione una sua lampada elettrica ad incandescenza in cui usa un filamento di osmio, metallo che riscaldato nell'aria si ossida e volatizza, mentrechè riscaldato nel vuoto, oltre al presentare una elevata resistenza, non fonde che, difficilmente. Si ha quindi mezzo di elevare la temperatura oltre i limiti compatibili per il carbone, e quindi il numero totale di radiazioni che, insegna Stephan, sono in ragion diretta della quarta potenza della temperatura medesima. Tale lampada, che l'inventore ha potuto constatare capace di dare una luce bianca bellissima, pare sia ancora in gestazione; forse il maneggio dell'osmio e dei suoi composti non è facile, forse non le si è potuto assicurare conveniente durata, nè un costo mite, fatto è che la pratica non la conosce ancora. Prima però di questa nuova lampada Auer si parlava già delle esperienze del prof. Walther Nernst dell'Università di Gottinga, dirette a rendere pratica un'altra lampada ad incandescenza che, entrata negli usi, apporterebbe segnalati vantaggi.

Il principio da cui è partito Nernst è che l'ossido di magnesio e l'ossido di calcio ecc. hanno le proprietà di divenire conduttori ad elevata temperatura, ed una volta incandescenti hanno un elevatissimo potere emissivo.

Non soffermandoci su considerazioni d'ordine puramente chimico, e se cioè l'aumento di conducibilità di tali ossidi debba attribuirsi alla separazione degli ioni costituenti l'elettrolito solido per effetto del calore, o ad uno speciale movimento molecolare per l'elevarsi della temperatura, è naturale che la costruzione d'una lampada pratica con nucleo o di ossido di calcio e di ossido di magnesio, dovesse incontrare non lievi difficoltà appunto per il preventivo riscaldamento dei bastoncini o filamenti di questi ossidi.

È appunto la risoluzione di questo problema che ha ritardato e ritarda la comparsa della lampada di Nernst, che se, come suggerivasi dapprincipio, fosse stato risoluto con il disporre intorno al corpo da rendersi incandescente una spirale di platino da escludersi poi automaticamente dal circuito dopo che per la sua incandescenza avesse reso conduttore l'ossido, si avrebbe avuto il platino in condizioni difficili di durata rimanendo sempre incandescente in contatto col bastoncino rovente al bianco, e modificando la natura della super-

Digitized by Google

ficie emissiva, per la sua presenza. Sembra però che ora Nernst, abbia superata questa difficoltà abbandonando l'uso di bastoncini di puro ossido di magnesio, ed impiegando vantaggiosamente miscele di ossidi speciali di terre rare, nei quali mentre si riscontra la proprietà dei primi, la conducibilità si può provocare anche con un debole riscaldamento. In tal guisa si può, con lo stesso mezzo accennato sopra, provocare elettricamente il riscaldamento, ma non più con la sorgente avvolta sul bastoncino ma con una spirale convenientemente e sufficientemente avvicinata.

J. Swinburne ha fatto, lo scorso febbraio, argomento di una lettura dinanzi la Società delle Arti di Londra la lampada Nernst ed in essa appunto ha fatto risaltare che il riscaldamento per l'avviamento della lampada stessa è determinato da una resistenza in derivazione sulla corrente principale che attraversa il bastoncino, cosicchè agendo come nei sistemi differenziali, il circuito derivato riscalderebbe il bastoncino quando succedesse il caso che si raffreddasse e minacciasse di spegnersi.

Il maneggio della lampada poi sarebbe dei più semplici, poichè in caso di ricambio non si dovrebbe far altro che sostituire un bastoncino nuovo al vecchio su di un portalampada fisso, in cui vengono innestati i conduttori di platino raccomandati agli estremi del bastoncino stesso mercè una pasta d'ossidi refrattari, realizzando così una forte economia in confronto delle attuali.

Si noti che qui non sarebbe più necessario che la sostanza fosse chiusa in un'ampolla di vetro, alla quale in pratica si potrà ricorrere solamente per allontanare i pericoli d'incendio.

La lampada poi, che a quanto si assicura non sarebbe d'uso troppo delicato per quanto concerne le variazioni di tensione, potendo sopportare, se è alla tensione delle attuali lampade, anche delle oscillazioni di alcuni volt senza variazione sensibile della luce, avrebbe un rendimento molto elevato, circa il triplo delle attuali a filamento di carbone, in grazie appunto al grande potere emissivo degli ossidi che costituiscono il nucleo incandescente; basterebbero quindi in essa da 1,5 ad 1,6 watt per candela.

Questa lampada però non avrebbe il pregio grandissimo di quelle a filamento di carbone, di accendersi cioè e spegnersi istantaneamente, necessitando essa qualche frazione di minuto innanzi di raggiungere la massima sua luminosità; sarà questa forse una causa di disillusione per il pubblico abituato alle attuali, ed una ragione per la quale la presente lampada ad incandescenza sarà in molti casi preferita, ma se si pensa alla molto maggiore comodità che presenta la sua accensione in confronto di quella a gaz, alla possibile resistenza sua anche per la illuminazione pubblica, si ha ragione di ritenere che, una volta entrata nella pratica, la lampada Nernst sia destinata a determinare una vera rivoluzione nella illuminazione: Swinburne, nella citata conferenza, dice che essa costituisce la più grande invenzione che è stata da diversi anni a questa parte, altri si limitano a dire che questa lampada potrà mantenere solamente qualcuna delle sue promesse, ma che non riescirà a detronizzare la lampada attuale ad incandescenza (1); la grande famiglia degli elettrotecnici l'attende con impazienza, ritenendo di poter con essa affermare l'illuminazione elettrica in confronto di quella a gaz. S. A. Rumi.

Lampada a carburo di silicio. — Il sig. Ayrton ha sperimentato dal punto di vista del rendimento le lampade a incandescenza Langhaus il cui filamento è di carburo di silicio, sostanza che sopporta un elevazione di temperatura maggiore del carbone e non dà luogo all'annerimento del bulbo.

(1) V. *L'Electricien*, 11 marzo 1899, pag. 155.

Digitized by Google

Dalle misure fatte dal prof. Ayrton e di cui rende conto nel periodico *The Electrician* il consumo delle lampade munite di questo filamento è di 2,8 watt per candela della lampada ad acetato d'amile, cioè di 3,1 watt per candela inglese.

Questo consumo non aumenta col tempo come avviene colle lampade a filamenti di carbone: inoltre non vi ha perdita di luce per annerimento del bulbo; tale annerimento non si produce nemmeno dopo 600 od 800 ore di funzionamento.

I tramways di Parigi illuminati ad acetilene. — La Compagnia generale degli omnibus di Parigi ha recentemente installato nelle vetture della linea Louvre-Saint.Cloud apparecchi per l'illuminazione coll'acetilene a bassa pressione.

Ogni vettura è fornita del completo sistema di illuminazione, che comprende: il generatore del gaz, il depuratore, la canalizzazione e gli abbruciatori. Il generatore del gaz acetilene è caratterizzato dall'impiego, invece del carburo di calcio ordinario, dell'*acetilite*, immaginata dai sigg. Lètang e Serpollet. Questa sostanza è carburo di calcio in cui è stato posto glucosio dopo una immersione di parecchie settimane nel petrolio. Grazie all'acetilite, si può evitare ogni sopraproduzione di gaz, poichè la calce, formata dalla decomposizione del carburo, non resta bagnata, ma a misura che si forma si combina col glucosio.

Non istaremo qui a descrivere i particolari delle altre parti dell'apparecchio. Diciamo soltanto che il prezzo di produzione, all'ora, della luce con questo sistema è di circa 20 centesimi per le 85 candele d'ogni vettura. Questo costo è inferiore dell'80 per cento a quello di una illuminazione elettrica della medesima intensità. Il sistema sembra destinato ad un buon avvenire, poichè come nota il *Gènie civil*, è applicabile ad ogni sorta di vetture.

(Bull. delle finanze. fer. e lav. pubb).

BIBLIOGRAFIA.

Prof. Rodolfo Namias — *I moderni processi fotomeccanici*, Milano, Hoepli (L. 3.50).

La utilissima collezione dei Manuali Hoepli si è arricchita di questo nuovo volume nel quale l'autore espone con grande competenza e copiosa serie di particolari i diversi processi di *fototipografia*, *fotolitografia*, *fotocollografia*, *fotocalcografia*, *fotomodellatura*, *tricromia*.

Lo sviluppo grandissimo che hanno preso i procedimenti di fotomeccanica in questi ultimi tempi, dimostrato splendidamente nella recente Esposizione fotografica di Firenze, rende questo manuale di grande e speciale interesse. Il volume è ricco di 53 figure, di 41 illustrazioni e di 9 bellissime tavole, splendido saggio del contributo che la scienza ha portato all'arte.

Abbiamo ricevuto le pubblicazioni seguenti:

Camera di Commercio ed Arti di Firenze — *Statistica delle Industrie della Provincia di Firenze*, anno 1899, Firenze, tip. G. Carnesecchi e figli.

S. Dariès. *Calcul des canoux et acqueducs*. Paris, Gauthier-Villars.

G. Vimercati, *Direttore proprietario responsabile.*

Firenze, 1899 — Tip. Luigi Niccolai.

Digitized by Google

Vimercati e Belforti

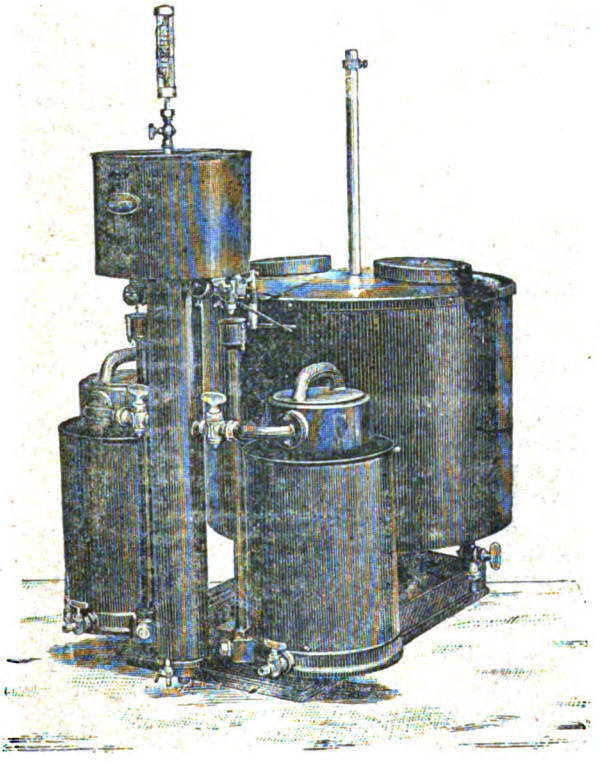
CESSIONARI DELLA

SOCIETÀ ITALIANA PEL CARBURO DI CALCIO, ACETILENE ED ALTRI GAS

NELLE CITTÀ E PROVINCIE

di

FIRENZE, AREZZO, LUCCA e SIENA



IMPIANTI COMPLETI

di ILLUMINAZIONE a GAS ACETILENE

con

APPARECCHI A FUNZIONAMENTO AUTOMATICO

fornitura e vendita di

CARBURO DI CALCIO della massima resa

FIRENZE, Lungarno della Zecca, 2

Digitized by Google

Società per la lavorazione della Gomma Elastica, della Guttaperca e dell'Amianto

FILI E CAVI ELETTRICI ISOLATI

Casa fondata nel 1872 impiegante attualmente 2500 operai.

PIRELLI & C.
MILANO

Medaglie e sette Diplomi d'onore in varie Esposizioni.

Sede sociale e Stabilimento principale in MILANO e Stabilimento succursale in SPEZIA per la costruzione dei cavi elettrici sottomarini.

Fornitori della R. Marina, dei Telegrafi e Strade Ferrate d'Italia, e principali Imprese e Stabilimenti Industriali ecc.

ESPORTAZIONE

Foglie di gomma elastica, Placche, Valvole, Tubi, Cinghie per trasmissione dei movimenti, Articoli misti di gomma ed amianto, Filo elastico, Foglia segata, Tessuti e vestiti impermeabili, Articoli di merceria, igiene, chirurgia e da viaggio, Palloni da giuoco e giocattoli di gomma elastica, ecc Guttaperca in pani, in foglie, in corde ed in oggetti vari.

Fili e cavi elettrici isolati secondo i sistemi più accreditati e con caoutchouc vulcanizzato per impianti di luce elettrica, telegrafi, telefoni e per ogni applicazione dell'Elettricità.

CAVI SOTTERRANEI

per illuminazione e tramways

Tipo PIRELLI

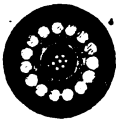
con o senza armatura di nastro d'acciaio

con isolamento di fibra tessile impregnata, rivestito di piombo e nastro di ferro, per alte e basse tensioni.

con isolamento di Caoutchouc vulcanizzato con un processo speciale.

CAVI SOTTOMARINI

Cavo per luce elettrica protetto con tubo piombo

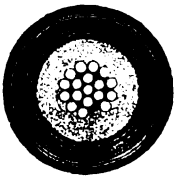


Cavo sottomarino

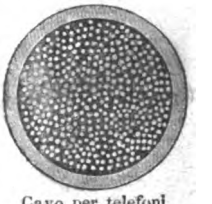
per telefoni e telegrafi

Tipo AMERICANO

a più conduttori con isolamento in carta e circolazione d'aria - guaina in piombo.



Cavo sotterraneo Tipo Pirelli



Cavo per telefoni Tipo Americano

FONDERIA DELLE CURE

e Officina di Costruzioni in Ferro

GIOVANNI di FRANCESCO BERTA

CASA FONDATA NEL 1868

3, Via Maffei - FIRENZE - Via Maffei, 3

Fusioni in ghisa per costruzioni, decorazioni e rifinimento — Ghise speciali resistenti all'azione degli acidi e del fuoco — Lavori in ferro battuto d'ogni genere — Cancellate — Lampadari — Scale a chiocciola — Finimenti per letti — Lanterne e Lucernari per Stabilimenti — Lavori a Sagoma — Pezzi di macchine d'ogni genere.

Prezzi, Preventivi e Listini dietro richiesta.

LA REVUE DES PRODUITS CHIMIQUES

Journal des Fabricants et Négociants en Produits Chimiques, Drogueries, Couleurs et Vernis

PARAISSANT LE 1er ET LE 15 DE CHAQUE MOIS (16 pages)

ABONNEMENTS { France . . Un An. 12 francs. — Six mois. 7 francs. Etranger . — 13 — — — 8 —

Administrations et Rédaction : *30, rue Vieille-du-Temple, Paris*

Digitized by Google

Anno XXXI. 10 Luglio 1899. N. 19.

Rivista Scientifico-Industriale

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.
L'abbonamento non disdetto entro l'anno s'intende rinnovato per l'anno successivo.

PREZZO DELLE INSERZIONI

SPAZIO		1 anno	1 semestre	1 trimestre	1 volta
Per una pagina	L.	180	100	60	20
» mezza pagina . . .	»	100	60	35	12
» un quarto di pagina	»	60	35	20	8
» un ottavo di pagina	»	35	20	12	5

Sommario

Fisica terrestre. — La gravità relativa nel Piemonte.
Tecnologia. — La sostituzione dell'alcool all'essenza di petrolio nei motori ad esplosione.
Illuminazione. — L'acetilene nella illuminazione pubblica. — Esposizione dell'acetilene a Budapest.
Corpi scientifici. — R. Accademia dei Lincei. — R. Accademia delle Scienze fisiche e matematiche di Napoli.
Notizie e invenzioni. — Vetro flessibile. — Fotografia. — Processi di nichelatura. — Telefono stampante. — Artiglieria.
Cronaca e varietà. — Doni cospicui. — Le perle dell'Eritrea. — Associazione chimica industriale di Torino. — L'incendio della Esposizione di Como e i cimelii di Volta distrutti.

EMILIO FOLTZER - MEINA (Lago Maggiore)

OLII E GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Massime onorificenze alle principali Esposizioni

FORNITORE dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici Industriali.

Le **Cartoline vaglia** sono il mezzo più semplice ed economico spedire per il prezzo d'abbonamento (Lire dieci) all'Amministrazione della *Rivista*.

La **Direzione** prega i Signori Abbonati di voler spedire l'importo dell'abbonamento in Lire DIECI.

Digitized by Google

Giorgio Niccolini e C.°

PREMIATA FABBRICA A VAPORE

di Tele Incerate e Marrocchinate per Mobilia

Tele Incerate e Linoleum per Pavimenti - Tele Idrofughe

Copertoni da Carri guarniti di ogni accessorio

Tele per coperture di Tetti - Cappotti, Cappelli, Sacchi, Impermeabili ecc.,

Specialità in Smalti bianchi e colorati

Vernici da decorazione, da ferramenta e da Carrozze

FIRENZE - Viale del Campo di Marte - FIRENZE

L'INDUSTRIE ÉLECTRO-CHIMIQUE

Revue mensuelle

des applications Électro-chimiques et Électro-termiques

PARIS - 5, - *rue Guy-Patin*, 5 - PARIS

Abonnement: Union Postale 8 fr.

LE PRATICIEN INDUSTRIEL

Journal des Arts et Metiers

parait 2 fois par mois; 6 fr. par an

chez le V.e DUNOD, Editeur.

49, Quai des Grands Augustins, **Paris**

CARLO di ANTONIO GOZZINI

NEGOZIANTE DI METALLI FERRAMENTA E CHINCAGLIE

10, Via Calzaioli - FIRENZE - Via Calzaioli, 10

(già Bazar Bonaiuti)

Unico concessionario per la fabbricazione e per la vendita

della TRAFILERIA, PUNTONERIA e BULONERIA

nella FERRIERA MASSON a Colle di Val d'Elsa

Forniture per armamenti di linee Ferroviarie e Tramvie

Fili zincati per linee Telegrafiche e Telefoniche

Sopporti e chiavarde zincate per isolatori

LA REVUE DES PRODUITS CHIMIQUES

Journal des Fabricants et Négociants en Produits Chimiques, Drogueries, Couleurs et Vernis

PARAISSANT LE 1er ET LE 15 DE CHAQUE MOIS (16 pages)

ABONNEMENTS { France . . Un An. 12 francs. — Six mois. 7 francs.
Etranger. — 13 — — — 8 —

Administrations et Rédaction : *30, rue Vieille-du-Temple*, Paris

Digitized by Google

Anno XXXI. 10 Luglio 1899. N. 19.

RIVISTA SCIENTIFICO-INDUSTRIALE

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.

L'abbonamento non disdetto entro l'anno s'intende rinnovato per l'anno successivo.

FISICA TERRESTRE.

La gravità relativa nel Piemonte. — Nell'adunanza del 14 gennaio decorso della Reale Accademia delle Scienze di Torino, il dott. Cesare Aimonetti, aiuto alla cattedra di geodesia della R. Università di Torino, ha reso conto di aver eseguito coll'apparato di Sterneck una nuova serie di determinazioni di gravità relativa nel Piemonte e specialmente nella parte compresa tra Cuneo, Voghera, Novara e Torino. I luoghi di stazione furono Fossano, Cuneo, Alba, Alessandria, Voghera, Asti, Chivasso, Santuario di Crea, Vercelli, Novara e Torino. Tralasciando di riportare i valori ottenuti per le singole stazioni, ci limiteremo a riferire le conclusioni che se ne possono dedurre, le quali permettono di ritenere che lungo la linea Torino-Milano vi sia un eccesso di massa a Torino, indi un difetto a Chivasso e Vercelli e di nuovo un leggero eccesso a Novara, mentre lungo la linea ad essa quasi parallela, da Cuneo a Voghera, dopo un leggero eccesso a Cuneo, si nota un difetto di massa, che da Fossano cresce gradatamente fino a Voghera, assumendo valori più grandi che non a Chivasso e Vercelli.

Il dott. Aimonetti si augura di potere in altra serie di esperienze da eseguirsi più al Nord e più al Sud raccogliere nuovi dati relativi a tali anomalie di gravità, in modo da renderne più completa la conoscenza per tutto il Piemonte.

TECNOLOGIA.

La sostituzione dell'alcool all'essenza di petrolio nei motori ad esplosione. — Da molto tempo si discute la possibilità di sostituire l'alcool all'essenza di petrolio nei motori ad esplosione, specialmente in Francia ed in Germania, dove le distillerie sono molto numerose; ma fino ad ora si sono avuti risultati contradittorii, ciò che dimostra che la quistione non è facile a risolvere. Certo l'alcool presenterebbe alcuni vantaggi sopra l'essenza di petrolio, fra i quali non è trascurabile quello di non dare prodotti di combustione di cattivo odore; ma d'altra parte non può essere impiegato da solo nei motori ad esplosione per il suo prezzo elevato.

Un chilogrammo di alcool sviluppa bruciando 6522 calorie, mentre uno di essenza di petrolio ne produce 11,356, ossia il potere calorifico dell'alcool è 1, 8 volte inferiore a quello dell'essenza, ciò che mette l'alcool in uno stato di inferiorità evidente quando si tratti del suo impiego in un motore termico.

Digitized by Google

Secondo esperienze fatte dal Ringelmann nel 1897, calcolando il prezzo dell'alcool a lire 1 e quello dell'essenza di petrolio a lire 0.50 al litro, la spesa per produrre un cavalle-ora sarebbe di lire 0.90 con l'alcool e di lire 0,28 con l'essenza. Da altre esperienze del Levy risulterebbe che 1 litro d'alcool a 90° darebbe 3,05 cavalli-ora, mentre uno di essenza di petrolio ne darebbe 6, 12. Per altro esperienze più recenti tenderebbero a modificare queste cifre. Fra tali esperienze citeremo quelle fatte dal Petreano in Germania con un motore Otto munito di un carburatore speciale che utilizzava i prodotti della combustione. Secondo queste esperienze non si consumerebbe in media che 0, 540 kg. di alcool a 90° per cavallo-ora. In altre esperienze fatte a Berlino si sarebbe ottenuto un cavallo-ora con 300 gr. di alcool a 90° adoperando un piccolo motore Gnome, e con 500 gr. adoperando un motore Koerting.

Per altro questi risultati sono molto discutibili per diverse ragioni, e specialmente per essere ottenuti in condizioni particolari che ignoriamo.

Altre esperienze sono state fatte sui motori degli automobili, adoperando alcool denaturato a 90° a 95° ed alcool carburato mediante il processo Dusart per mezzo del quale si produce dell'alcool a 95° contenente il 30 % di un carburo speciale, la cui composizione è tenuta segreta, ma che deve avere un prezzo inferiore a quello dell'alcool. I motori adoperati furono quelli Dion-Bouton ed i risultati furono molto soddisfacenti, come lo furono pure coi motori Phoenix. Invece, in esperienze fatte dalla Società dei motori Henriod, adoperando gli stessi motori nei quali si usano le essenze di petrolio, ad egualità di percorso il volume di alcool consumato è stato molto superiore a quello dell'essenza, e quindi, dato il prezzo attuale dell'alcool, il suo impiego non sembra pratico.

L'alcool è già stato proposto, oltre che per la produzione della forza motrice, anche per il riscaldamento e per l'illuminazione: ciò condurrebbe, naturalmente, alla sua produzione intensiva e se questa può considerarsi come molto utile per i produttori d'alcool, sarebbe invece dannosa all'agricoltura. Infatti, il solo mezzo di avere l'alcool ad un prezzo conveniente è, almeno fino ad ora, quello di ricavarlo dalla barbabietola, e questo immobilizza un'estensione grandissima di terreno, e porta di conseguenza il peggioramento del bestiame da macello, in seguito alla sparizione delle pasture.

Ma indipendentemente da queste considerazioni, l'alcool non può essere un combustibile economico, giacchè per distillare il liquido fermentato ottenuto da 100 kg. di barbabietola sono necessarii 9 kg. di carbone che sviluppano 72000 calorie, mentre i 4, 5 kg. di alcool che se ne ricavano sono capaci di darne 31800, ossia il 44 % circa. Dato quindi il modo attuale di produzione dell'alcool è molto difficile che questo corpo possa essere impiegato industrialmente per il riscaldamento, per l'illuminazione e come forza motrice.

G. T.

ILLUMINAZIONE.

L'acetilene nella illuminazione pubblica. — L'ottimo periodico, *Le praticien industriel*, che pubblica l'editore Dunod di Parigi, contiene nel suo ultimo fascicolo un importante articolo intorno ai diversi sistemi di illuminazione pubblica che sono attuabili in località mancanti di economiche forze motrici.

Digitized by Google

Dopo aver dimostrato come il gas di carbone non possa essere conveniente che nelle grandi città, esamina con molta competenza la illuminazione a gas acetilene il cui costo di produzione è indipendente dalla importanza dell'impianto ed è soltanto in rapporto al valore del carburo di calcio il cui rendimento è costante.

Per la produzione della luce una tonnellata di carburo di calcio equivale a 15 tonnellate di carbon fossile. Le spese di acquisto e di posa delle condutture sono assai ridotte: l'acetilene si accontenta, con una luce assai superiore, di condutture che sono appena il decimo di quelle occorrenti al gas di carbone e non dà luogo ad alcuna ostruzione.

Inoltre la grande facilità colla quale si produce l'acetilene non esige che pochissimo spazio, pochissimo personale, pochissimo capitale immobilizzato.

È stata ampiamente dimostrata la piacevole impressione che prova la retina dell'occhio alla luce acetilenica, che il Pictet, con felice espressione chiama *confort retinien*. La nota caratteristica dei raggi solari è quella di essere dorati, caldi di tono, vivi, assolutamente privi di quelle tinte livide, opache dei globi di luce elettrica; non hanno nulla di quella freddezza particolare ai sali dei metalli terrosi incandescenti.

Nei raggi solari l'occhio sente quella ricchezza fotogenica che il solo acetilene può dare.

Esposizione dell'acetilene a Budapest. — Si è chiusa questa esposizione che è riuscita molto interessante ed utile. Notiamo con vivo piacere che la *Società italiana per il carburo di calcio, acetilene e altri gas* di Roma, vi ha ottenuto la medaglia d'oro, cioè la più alta onorificenza per l'ottima qualità del carburo di calcio che la detta Società fabbrica nel suo stabilimento di Collestatte presso Terni.

CORPI SCIENTIFICI.

R. Accademia dei Lincei. — (*Seduta del 3 giugno 1899*) — *Schiapparelli.* Osservazioni astronomiche e fisiche sulla topografia e costituzione del pianeta Marte, fatte nella Specola Reale di Brera in Milano coll'equatoriale Merz-Repsold (18 pollici) durante l'opposizione del 1888; *Burgatti.* Sopra alcune formole fondamentali relative alle congruenze di rette; *Morano.* Marea atmosferica; *Bellagamba.* Sull'influenza della pressione barometrica nelle determinazioni della componente orizzontale del magnetismo terrestre; *Viola.* Sopra alcuni minerali italiani; *Verri* e *De Angelis d'Ossat.* Contributo allo studio del Miocene nell'Umbria; *Chiarini* e *Gatti.* Ricerche sugli organi biofotogenetici dei pesci, parte I. Organi di tipo ghiandolare; *Gatti.* Ricerche sugli organi biofotogenetici dei pesci, parte II. Organi di tipo elettrico, parte III. Sviluppo; *Supino.* Osservazioni sopra l'anatomia degli Pseudoscorpioni.

— (*Seduta del 18 giugno 1899*). *Riccò.* Riassunto della sismografia del terremoto del 16 novembre 1894, parte 1ª; Intensità, linee isosismiche, registrazioni strumentali; *Grassi.* Ancora sulla malaria; *Fano.* Un teorema sulle varietà algebriche a tre dimensioni con infinite trasformazioni proiettive in sè; *Viola.* Sopra alcuni minerali italiani; *Bruni* e *Gorni.* Soluzioni solide e miscele isomorfe fra composti a catena aperta, saturi e non saturi; *Garelli* e *Calzolari.* Sul comportamento crioscopico di sostanze aventi costituzione simile a quella del solvente: *Silvestri.* Una nuova località di *Ellipsoidina ellipsoides; Mingaz-*

Digitized by Google

zini. Osservazioni generali sul modo di adesione dei Cestodi alla parete intestinale.

R. Accademia delle Scienze fisiche e matematiche di Napoli — (*Sedute del 15 aprile, 6 maggio e 13 maggio 1899*) — *F. Angelitti.* Lunghezza della normale nell'ellissoide terrestre (nota 3ª); *F. Angelitti.* Distanze dal centro dei punti d'incontro della normale con l'asse di rotazione e col piano dell'equatore (nota 4ª); *P. del Pezzo.* Relazione sulla Nota del dott. Generoso Gallucci; *G. Gallucci.* I triangoli omologici nello studio del pentaedro; *E. Fergola.* Osservazioni meteoriche fatte nel R. Osservatorio di Capodimonte nel mese di maggio 1898.

NOTIZIE E INVENZIONI.

Vetro flessibile. — Il *Praktische Constructeur* dà la seguente formola per preparare una specie di vetro flessibile e trasparente.

	1	parte di	etere o alcool
4 a	8	parti di	fulmicotone
2 a	4	»	un olio non resinoso
4 a	10	»	balsamo del Canadà

Si distende la mistura sopra una lastra di vetro e si fa asciugare, mediante una corrente d'aria calda a 50°. Incorporando nella massa del cloruro di magnesio se ne diminuisce l'infiammabilità; aggiungendo del bianco di zinco si ha una bella tinta avorio. La massa così ottenuta è dura, trasparente, inodora, flessibilissima, e per nulla fragile, e resiste benissimo ai sali, agli alcali, e agli acidi. Se ne può variare a volontà lo spessore.

Fotografia. — Tra i progressi che ultimamente ha preso la fotografia, sono notevoli gli attestati di privativa 44,540-41-42 per illuminare la carta sensibilizzata dalle due parti; un drappo di pressione a ruotazione per copie e un nuovo bagno sviluppatore per eseguire delle copie fotografiche a scopo industriale.

Per maggiori informazioni, acquisti e licenze di esploatazione, rivolgersi all'inventore *Schwarz* Arthur a Schoeneberg, les Berlin e al sig. C. A. Rossi, Roma, Via Farini, 5, ufficio per ottenere Brevetti d'invenzione in Italia ed all'estero, cessioni ecc.

Processi di nichelatura. — Un processo di nichelatura senza batteria elettrica consiste nel preparare un bagno composto da un miscuglio di cloruro di zinco neutro e d'una soluzione neutra di un sale di nichel.

Gli oggetti da nichelare sono immersi contemporaneamente ad alcuni piccoli pezzi di zinco nel bagno riscaldato, fino alla ebullizione, e sottomessi alla cottura per un certo tempo.

Questo processo, dovuto allo Stolba, ha dato risultati molto soddisfacenti. È facile preparare il cloruro di zinco sciogliendo lo zinco nell'acido cloridrico ed è conveniente una soluzione satura di solfato di nichel ammoniacale nella proporzione di due volumi di quest'ultimo per un volume di cloruro di zinco. Gli oggetti devono rimanere per 15 minuti nel bagno bollente. Si può, e ciò anzi è preferibile, impiegare come sale di nichel il cloruro.

Recentemente lo *Scientific American* descrive un altro processo di nichellatura molto semplice, dovuto al dott. Kaiser.

Digitized by Google

Si prepara un miscuglio di stagno puro in grani, di tartaro e d'acqua, e dopo aver portato questo bagno all'ebullizione, si aggiunge una piccola quantità d'ossido puro di nichel, portato al rosso; una parte di nichel si discioglie rapidamente e dà al liquido una colorazione verde.

Gli oggetti di rame, di ottone, di latta, immersi in questo bagno, si coprono in pochi minuti d'uno strato metallico brillante di nichel quasi puro. Se si aggiunge al bagno una piccola quantità di carbonato o tartrato di cobalto, lo strato di nichel acquista una colorazione azzurrognola più ó meno carica.

Telefono stampante. — Alla Società degli ingegneri civili di Parigi è stato presentato un nuovo apparecchio denominato *Elettoscrittore di Kamm*, il quale apparecchio consiste in un nuovo sistema di telefono stampante, che si collega sopra una linea telefonica qualsiasi per mezzo di un commutatore speciale, e col quale si riesce a scrivere il messaggio telefonico. In caso di assenza, l'abbonato al telefono trova, al suo ritorno, la comunicazione che gli venne trasmessa.

Artiglieria. — Il sig. *Gordon* William Brandon di Cold Springs Putnau. S. U. A. ha fatto brevettare in Italia col n. 36866 un nuovo affusto di cannone col quale utilizza l'energia del rinculo.

Per informazioni, acquisti e licenze di applicazione rivolgersi all'Ufficio internazionale per ottenere Brevetti d'invenzioni, cessioni, esploatazioni ecc. C. A. Rossi, Roma, Via Farini, 5.

CRONACA E VARIETÀ

Doni cospicui. — Il comm. Luigi Erba ha donato all'Istituto Tecnico Superiore di Milano la somma di L. 25,000 per l'ampliamento del laboratorio della Scuola di elettrotecnica, instituita dal compianto suo fratello.

Il comm. Santoro, il noto filantropo della colonia italiana di Costantinopoli, che donò alcuni anni or sono la somma di lire 100 mila per promuovere lo studio delle scienze applicate all'industria, ha inviato la somma di lire nove mila al prof. Pietro Tacchini, direttore dell'Osservatorio astronomico e meteorologico per l'acquisto di nuovi apparecchi.

Questi atti, altamente generosi, non hanno bisogno di elogi.

Le perle dell'Eritrea. — Il *Commercio* annunzia la costituzione a Milano di una « Società perlifera italiana » per la pesca e il commercio delle perle e della madreperla nella colonia Eritrea.

Promotore e Direttore dell'impresa è il sig. Ambrogio Parazzoli, che fin dall'autunno 1894 recavasi nell'Eritrea per fare indagini sullo stato di quei banchi perliferi.

Il capitale sociale, di cui dispone la nuova impresa, è di lire 1,500,000, che potrà essere aumentato sino a tre milioni.

Il Consiglio d'amministrazione è composto dai signori: conte Alfonso Sanseverino Vimercati, presidente, rag. Aliprandi cav. Giosuè, Bigatti cav. Ambrogio, Gnecchi cav. Francesco e Calderini Achille.

Associazione chimica industriale di Torino. — In questi giorni si è costituita a Torino l'*Associazione chimica industriale;* essa ha per scopo di offrire ai cultori della chimica industriale ed a quanti sono interessati allo sviluppo delle sue applicazioni, modo di riunirsi e di discutere gli argomenti di

Digitized by Google

interesse comune; tutelare e difendere gli interessi economici delle industrie chimiche nascenti; procurare agli associati il mezzo di avere un laboratorio di chimica, al quale, pagando mite contributo, possano ricorre per analisi e ricerche.

Fu eletto presidente il cav. ing. Vittorio Sclopis; vice-presidente il cav. Bastogi; cassiere il conte Francesco Barbavara di Gravellona; consiglieri i signori: ing. A. R. prof. Porro, prof. Bonacossa, ing. Zecchini, ing. Ferrero, prof. Schiapparelli, dott. Rotta, dott. A. Testa, cav. Zambella, dott. Roggeri, cav. uff. Foa, Mazzucchelli, cav. Andreis.

L' incendio dell' Esposizione di Como e i cimelii di Volta distrutti. — L' immenso disastro che, in meno di un' ora, ha distrutta la grande, bellissima e preziosa Esposizione di Como, ha avuto un'eco di profondo dolore in tutta Italia.

Oltre al gravissimo danno sofferto da tante ditte espositrici di un materiale elettrico di prim'ordine, l'Italia ha subito la perdita ben altamente più grave, perchè irreparabile, di veder distrutti i cimelii del grande inventore della pila in cui onore aveva luogo l'Esposizione.

Benchè le notizie più recenti dei giornali quotidiani ci rassicurino che qualche cosa, benchè poco in proporzione, siasi potuto salvare, la maggior parte di quei sacri ricordi del grande scienziato sono andati preda alle fiamme.

Dal *Corriere della Sera*, che con molta accuratezza di particolari ha reso conto dell'immane disastro, togliamo i dati che seguono e che si riferiscono ai cimelii del Volta.

Tutto un passato di gloria nelle più sacre, nelle più affettuose memorie è andato distrutto dal fuoco! I cimelii di Volta, reliquie che il mondo intero ci invidiava, che destavano la compiacenza, l'ammirazione di quanti in essi vedevano le tracce della via luminosa seguita dal grande per giungere alla scoperta del più meraviglioso degli apparecchi. Ciò che dai profani era ammirato con senso di mistica venerazione non esiste più.

Ciascuno di quei modestissimi apparecchi rappresentava tutta una successione di induzioni geniali non soltanto riguardanti l'invenzione principale del grande comense, ma una serie di studi relativi alle più elevate questioni della fisica. Quanto più i problemi erano ardui, tanto più forte era sentita in lui la suggestione alla ricerca e la ricerca paziente, laboriosa, sagace — non il caso o la fortuna — lo guidava alla creazione di apparecchi atti a trovare, per prova inconfutabile d'esperienza, l'ultima ragione dei fenomeni e questo con tale persistenza di propositi ed uniformità di metodi nelle più varie ricerche da rendere la gigantesca figura di scienziato caratteristica ed unica nella storia. Questo il linguaggio sintetico, suggestivo delle preziose reliquie.

I preziosi cimelî erano rappresentati in parte da lettere originali di altri grandi che con lui ebbero discussioni meravigliosamente elevate: Aldini, Baronio, Banks, Zamboni, Gay Lussac, Humboldt, le quali — indipendentemente dall'orgoglio legittimo che potevano destare in noi Italiani per l'ammirazione del nostro grande — costituivano documenti storici di valore inestimabile perchè lo scambio delle idee che esse contenevano rispecchiava lo stato della scienza al principio del secolo decimonono.

Gli apparecchi e frammenti d'apparecchi raccolti in quel tempio (che avrebbe dovuto essere più gelosamente custodito) ammontavano ad una novantina, riguardanti questioni di fisica generale, di meccanica, lo studio del calorico dei gas, la pressione del vapore, la scoperta del gas illuminante (idro-

Digitized by Google

geno delle paludi), l'elettricità ordinaria ne' suoi fondamenti rudimentali quale era conosciuta in quel tempo.

E tutta la gloriosa storia della scoperta di Galvani, delle ipotesi meravigliosamente ardite di Volta che per conquiste lente, successive, ma fatte con sicurezza stupefacente che partendo dalla scoperta di Galvani — attraverso ad una violenta e gloriosa contesa con questo — lo condussero alla scoperta della pila. Ed i primi modelli di pile elettriche? E le note di viaggi? Ed i documenti privati, le preziose reliquie della sua vita intima? Tutto distrutto!

Distrutti gli scartafacci sui quali egli annotava i risultati delle sue assidue e pazienti ricerche!

Erano pagine zeppe di numeri tra i quali apparivano qua e là sotto forma di nota le impressioni e le induzioni che dal calcolo e dalle esperienze derivavano, abbozzi di apparecchi immaginati lì per lì e costruiti in seguito ad altre pazienti indagini. Questi scartafacci tutti di suo pugno erano i soli documenti irrefragabili della priorità di Volta nella scoperta di importanti leggi fisiche.

È triste assai dunque l'enumerazione che stiamo per fare, inestimabile il danno subito accertato.

Una lettera del celebre abate Nollet che — settantenne — era in corrispondenza amichevole col Volta pressochè ragazzo ma già illustre, e si firmava: « Votre tres humble et tres obeissant serviteur Nollet »!

Oltremodo preziosa pei documenti che conteneva era un'altra vetrina posta all'estremità sinistra della sala: figurava in essa l'originale del testamento di Volta, tutto scritto di suo pugno: e diverse lettere sue, intime, interessantissime.

In una, datata da Parigi 10 novembre 1801, e diretta alla consorte, Teresa Peregrini, egli parla del vaccino, allora da poco scoperto da Jenner, e dice che le ragioni degli avversari del medico inglese erano pochissime, poco veridiche e di niun pregio.

Nella vetrina di rimpetto esisteva il primo elettroforo, apparecchio semplice ed ammirato da tutti gli scienziati ancor ora, il quale permise di produrre l'elettricità in modo incomparabilmente più rapido e più pronto di quanto si potesse fare cogli apparecchi rudimentali conosciuti in quel tempo.

E la celebre « Pistola di Volta »? in essa egli aveva applicato parecchie osservazioni e scoperte; quella dell'« atmosfera infiammabile » dell'elettroforo ed in essa aveva divinato un sistema rudimentale di telegrafia elettrica.

Il documento che prova ciò era nella sala dei cimeli, presso il medesimo apparecchio che aveva servito alle prime esperienze, e consisteva in una lettera diretta al padre Barletti — originalissima anche per la forma e datata col 18 aprile 1777.

Nella pistola elettrica — corpo cavo di vetro e di ottone — si poneva una miscela d'idrogeno e di ossigeno, la quale veniva accesa ed esplodeva facendo scattare in seno ad essa una scintilla elettrica. La scintilla elettrica poi veniva ottenuta da un elettroforo o da una bottiglia di Leida lanciata sui fili fino a Milano!

La scoperta della pila, lo abbiamo già detto, non fu fortuita. Il genio di Volta divinò che non doveva esistere una speciale elettricità negli animali e questo egli scrisse molto tempo prima della contesa con Galvani a Mad. de Nanteuil (anche questa lettera preziosissima fra le altre andò distrutta dal fuoco).

Fino d'allora egli aveva intuito che tutti i fenomeni elettrici operati sul

Digitized by Google

corpo degli animali dovevano derivare da cause esterne. Quando poi il caso condusse Galvani a osservare le contrazioni di una rana scorticata in contatto con due lamine e due fili di metalli eterogenei egli, contrariamente all'opinione del grande Bolognese, che asseriva essere questo effetto dovuto a scariche d'elettricità animale, affermò il principio della « teoria del contatto » e che cioè si doveva sviluppare della elettricità all'atto in cui due metalli eterogenei si toccavano fra loro. Quanta elettricità? Come rivelarla? Come sommarne forse gli effetti? Come renderli visibili?

Tutti questi problemi sono stati svolti prima di giungere alla pila famosa e la soluzione meravigliosamente semplice d' una ingegnosità senza esempio nella storia della scienza vennero risolti passo per passo con tutti quegli istrumenti che costituiscono le più preziose reliquie dell' Italia studiosa e che ora sono ridotte in un pugno di cenere tra un mucchio di rovine.

Così si ammiravano le rane disseccate dal tempo, che servirono a Volta per ripetere le esperienze di Galvani, i condensatori elettrici destinati a far da serbatoi d'elettricità delle più varie forme. Notate, la sua preoccupazione era di costruire sempre apparecchi portatili, tascabili, per poter dovunque, in qualunque momento, ripetere le esperienze che gli erano care. Da ciò la immensa varietà di tipi.

Costrutti i « serbatoi », l'elettricità generata dal contatto dei metalli che vi si poteva raccogliere non aveva effetti sufficienti pel « basso livello » a cui non poteva giungere per rilevarsi con azioni meccaniche. Come vederla? Ed ecco un'altra meravigliosa invenzione! L'elettroscopio condensatore.

L'elettroscopio condensatore fa meravigliosamente, per l'elettricità, ciò che oserei dire non si può fare coi liquidi. Si carica l'elettroscopio d'elettricità, e modificando poi lo stato di forma, se ne diminuisce la capacità, in modo che maggior tensione elettrica derivante si manifesti provocando l'allontanamento di due sottili pagliette.

La raccolta dei cimeli era ricca di molti di questi apparecchi, e fu ad essi che Volta dovette la scoperta della pila.

Essa si potè dire compiuta quel giorno — fra gli ultimi del secolo scorso — in cui Volta riuscì con due lamine, una di zinco e l' altra d'argento o di rame, e poste a contatto, riuscì a caricare l'elettroscopio condensatore ed a vedere gli effetti di quella elettricità che ad onor suo tutti i secoli chiameranno elettricità Voltaica.

Degli elettroscopi, delle pile a dischi sovrapposti, delle pile a truogoli, della pila tascabile mostrata a Napoleone, della pila a vischio (preconizzante già l'uso delle pile a secco) usata dal Volta stesso, nulla più rimane!

È doloroso, è terribile il pensiero che in un' ora, in un'ora sola, tante cose sacre, tanti documenti di una gloria più eccelsa di quelle clamorose dovute ai trionfi delle armi, siano andati perduti!

A. VIMERCATI, *Direttore proprietario responsabile.*

Firenze, 1899 — Tip. Luigi Niccolai.

Digitized by Google

Vimercati e Belforti

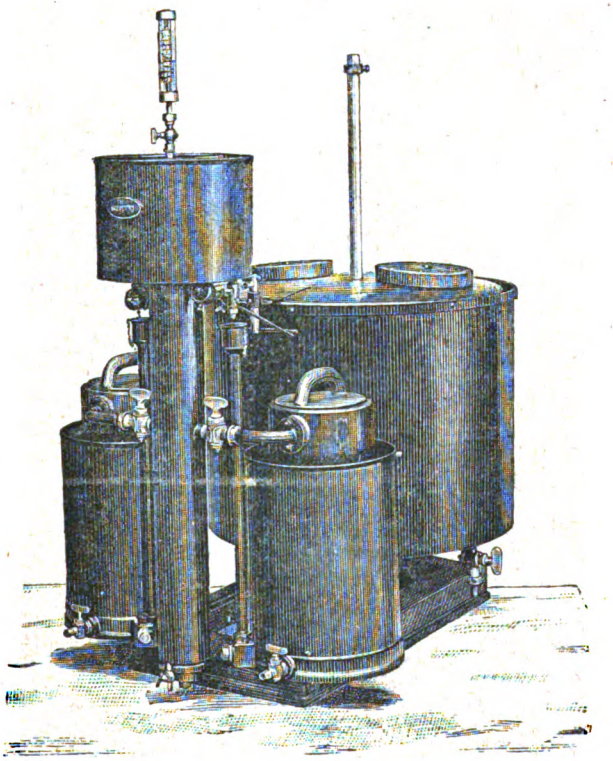
CESSIONARI DELLA

SOCIETÀ ITALIANA PEL CARBURO DI CALCIO, ACETILENE ED ALTRI GAS

NELLE CITTÀ E PROVINCIE

di

FIRENZE, AREZZO, LUCCA e SIENA



IMPIANTI COMPLETI

di ILLUMINAZIONE a GAS ACETILENE

con

APPARECCHI A FUNZIONAMENTO AUTOMATICO

fornitura e vendita di

CARBURO DI CALCIO della massima resa

FIRENZE, Lungarno della Zecca, 2

Digitized by Google

Società per la lavorazione della Gomma Elastica, della Guttaperca e dell'Amianto

FILI E CAVI ELETTRICI ISOLATI

Casa fondata nel 1872 impiegante attualmente 2500 operai.

PIRELLI & C.
MILANO

Medaglie e sette Diplomi d'onore in varie Esposizioni.

Sede sociale e Stabilimento principale in MILANO e Stabilimento succursale in SPEZIA per la costruzione dei cavi elettrici sottomarini.

Fornitori della R. Marina, dei Telegrafi e Strade Ferrate d'Italia, e principali Imprese e Stabilimenti Industriali ecc.

ESPORTAZIONE

Foglie di gomma elastica, Placche, Valvole, Tubi, Cinghie per trasmissione dei movimenti, Articoli misti di gomma ed amianto, Filo elastico, Foglia segata, Tessuti e vestiti impermeabili, Articoli di merceria, igiene, chirurgia e da viaggio, Palloni da giuoco e giocattoli di gomma elastica, ecc Guttaperca in pani, in foglie, in corde ed in oggetti vari.

Fili e cavi elettrici isolati secondo i sistemi più accreditati e con caoutchouc vulcanizzato per Impianti di luce elettrica, telegrafi, telefoni e per ogni applicazione dell'Elettricità.

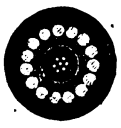
CAVI SOTTERRANEI

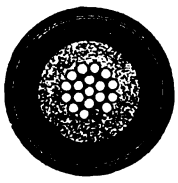
per illuminazione e tramways
Tipo PIRELLI
con o senza armatura di nastro d'acciaio

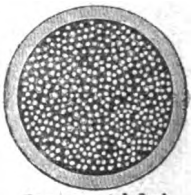
per telefoni e telegrafi
Tipo AMERICANO
a più conduttori con isolamento in carta e circolazione d'aria - guaina in piombo.

con isolamento di fibra tessile impregnata, rivestito di piombo e nastro di ferro, per alte e basse tensioni.
con isolamento di Caoutchouc vulcanizzato con un processo speciale.

Cavo per luce elettrica protetto con tubo piombo


Cavo sottomarino


Cavo sotterraneo Tipo Pirelli


Cavo per telefoni Tipo Americano

CAVI SOTTOMARINI

Reti di cavi sotterranei fabbricati dalla Ditta PIRELLI e C. per l'illuminazione elettrica e i tramways di Firenze, Genova, Milano, Napoli, Palermo, Roma, Torino, Burgos, Chambery (Madrid) Cadice, Pamplona, S. Sebastiano (Spagna), Cairo, Bogotà, ecc.

FONDERIA DELLE CURE

e Officina di Costruzioni in Ferro

GIOVANNI di FRANCESCO BERTA

CASA FONDATA NEL 1868

3, Via Maffei - FIRENZE - Via Maffei, 8

Fusioni in ghisa per costruzioni, decorazioni e rifinimento — Ghise speciali resistenti all'azione degli acidi e del fuoco — Lavori in ferro battuto d'ogni genere — Cancellate — Lampadari — Scale a chiocciola — Finimenti per letti — Lanterne e Lucernari per Stabilimenti — Lavori a Sagoma — Pezzi di macchine d'ogni genere.

Prezzi, Preventivi e Listini dietro richiesta.

Si offre: **MINERALE DI TITANIO** *al 53 % di acido titanico.*
Franchi 275 la tonn. e franco Anversa

Si comprano: **Minerali di Mercurio, di Litina e di Rame**

Per trattative dirigersi al Prof. G. VIMERCATI - Lungarno della Zecca, 2 - FIRENZE.

Digitized by Google

Anno XXXI. 20 Luglio 1899. N. 20.

Rivista Scientifico-Industriale

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.
L'abbonamento non disdetto entro l'anno s'intende rinnovato per l'anno successivo.

PREZZO DELLE INSERZIONI

SPAZIO	1 anno	1 semestre	1 trimestre	1 volta
Per una pagina . . . . L.	180	100	60	20
» mezza pagina . . . »	100	60	35	12
» un quarto di pagina »	60	35	20	8
» un ottavo di pagina »	35	20	12	5

Sommario

Fisica. — Sulla reazione dovuta all'inerzia. (Dott. *Alessandro Amerio*). — Fenomeni presentati dalla Silice fortemente scaldata. (Prof. *Tito Martini*). — Misura della sonorità.

Ferrovie e trazione elettrica. — La più alta ferrovia del mondo. — Ferrovia elettrica Reggio-Castelnuovo Monti.

Illuminazione. — La lampada elettrica Nenrst.

Corpi scientifici. — R. Accademia dei Lincei. — Società Toscana di Scienze naturali.

Bibliografia. — CAURO, *La liquéfaction des gaz*. — ANNALI DELLA R. STAZIONE AGRARIA DI FORLÌ. — Pubblicazioni ricevute.

Notizie e invenzioni. — Fabbricazione del vetro colla elettricità. — Botti smontabili.

Cronaca e varietà. — Congresso internazionale di Geografia. — Concorsi aperti.

EMILIO FOLTZER - MEINA (Lago Maggiore)

OLII E GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Massime onorificenze alle principali Esposizioni

FORNITORE dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici Industriali.

La Direzione prega i Signori Abbonati di voler spedire l'importo dell'abbonamento in Lire DIECI.

Le **Cartoline vaglia** sono il mezzo più semplice ed economico spedire per il prezzo d'abbonamento (Lire dieci) all'Amministrazione della *Rivista*.

Digitized by Google

Giorgio Niccolini e C.°

PREMIATA FABBRICA A VAPORE

di Tele Incerate e Marrocchinate per Mobilia

Tele Incerate e Linoleum per Pavimenti - Tele Idrofughe

Copertoni da Carri guarniti di ogni accessorio

Tele per coperture di Tetti - Cappotti, Cappelli, Sacchi, Impermeabili ecc.,

Specialità in Smalti bianchi e colorati

Vernici da decorazione, da ferramenta e da Carrozze

FIRENZE - Viale del Campo di Marte - FIRENZE

L'INDUSTRIE ÉLECTRO-CHIMIQUE

Revue mensuelle

des applications Électro-chimiques et Électro-termiques

PARIS - *5, - rue Guy-Patin, 5* - **PARIS**

Abonnement: Union Postale 8 fr.

LE PRATICIEN INDUSTRIEL

Journal des Arts et Metiers

parait 2 fois par mois; 6 fr. par an

chez le V.e DUNOD, Editeur.

49, Quai des Grands Augustins, **Paris**

CARLO di ANTONIO GOZZINI

NEGOZIANTE DI METALLI FERRAMENTA E CHINCAGLIE

10, Via Calzaioli - FIRENZE - Via Calzaioli, 10

(già Bazar Bonaiuti)

Unico concessionario per la fabbricazione e per la vendita

della TRAFILERIA, PUNTONERIA e BULONERIA

nella FERRIERA MASSON a Colle di Val d' Elsa

Forniture per armamenti di linee Ferroviarie e Tramvie

Fili zincati per linee Telegrafiche e Telefoniche

Sopporti e chiavarde zincate per isolatori

LA REVUE DES PRODUITS CHIMIQUES

Journal des Fabricants et Négociants en Produits Chimiques, Drogueries, Couleurs et Vernis

PARAISSANT LE 1er ET LE 15 DE CHAQUE MOIS (16 pages)

ABONNEMENTS { France . . Un An. 12 francs. — Six mois. 7 francs
Etranger. — 13 — — — 8 —

Administrations et Rédaction : *30, rue Vieille-du-Temple, Paris*

Digitized by Google

Anno XXXI. 20 Luglio 1899. **N. 20.**

RIVISTA SCIENTIFICO-INDUSTRIALE

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.

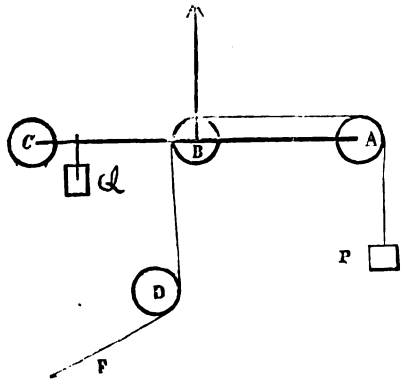
L'abbonamento non disdetto entro l'anno s'intende rinnovato per l'anno successivo.

FISICA.

Sulla reazione dovuta all' inerzia. — Il prof. Cominotto risponde (1) alla mia critica (2) di un suo articolo (3), insistendo su alcuni punti dei quali il più importante si riferisce all'apparecchio da lui ideato, e di questo solo intendo occuparmi.

Ripeto dunque che egli ottenne un risultato negativo solamente per difetto di sensibilità.

Infatti un'esperienza simile fu già eseguita dal Poggendorff (4) insieme con alcune altre, col seguente apparecchio costruito appositamente: Una bilancia (fig. 1) ha il giogo composto di due aste parallele appoggiate allo stesso asse; tre carrucole mobilissime A,B, C, imperniate fra dette aste si trovano due A e C agli estremi, la terza B nel mezzo; un filo F che porta un peso P passa per le gole delle carrucole A, B e di una quarta D. Un peso *Q* scorrevole stabilisce l'equilibrio.



(Fig. 1)

Se la massa di P *non opponesse una resistenza all'accelerazione del suo movimento*, alzando od abbassando il peso P mediante il filo, l' equilibrio dovrebbe rimanere inalterato in grazia della disposizione delle puleggie. Invece si nota che tirando il filo, la bilancia trabocca dalla parte di P come se questo fosse aumentato di peso; lasciando scendere P la bilancia trabocca dall'altra parte; mantenendo un moto uniforme essa ritorna e permane nello stato di riposo.

Nel caso dell'esperienza del prof. Cominotto abbiamo un corpo sostenuto da una molla.

Sia m la massa del corpo, a l'accelerazione verticale che gli si comunica, g il valore assoluto dell'accelerazione (che considero negativa) dovuta alla gravità, T la tensione della molla. Le forze che agiscono sul corpo sono T e mg, quindi avremo

---

(1) *Rivista Scientifico-Industriale* n. 18, 30 giugno 1899.

(2) *Rivista Scientifico-Industriale* n. 17.

(3) *Rivista Scientifico-Industriale* n. 14.

(4) Ueber eine Abänderung der Fallmaschine. *Annalen der Physik und Chemie*, vol. 92, pag. 179, 1854.

Digitized by Google

$$ma = T - mg$$

ossia

$$(1) \qquad T = m(g + a)$$

Siccome g ed m sono costanti, T varierà con a e sarà $T \gtreqless mg$ secondo che è $a \gtreqless 0$.

Se nella (1) si pone $mg = P$ si ottiene

$$(2) \qquad T = P\frac{g+a}{g}$$

e questa indica che la tensione della molla varia come se il peso del corpo diventasse $P + P\frac{a}{g}$.

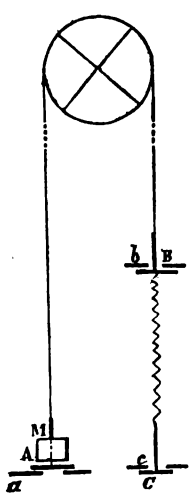
Dunque se si fa salire verticalmente il corpo con moto accelerato, cioè gli si comunica un'accelerazione positiva mediante la spirale, questa si *allungherà* come se aumentasse il peso che regge; se lo si fa discendere, la spirale si *accorcerà*, e le variazioni delle tensioni si manterranno costanti finchè saranno tali le accelerazioni; se poi il corpo sale o scende con velocità costante, la tensione della molla sarà eguale a quella corrispondente alla velocità nulla.

Il parallelo coll'esempio più volte citato in questa discussione, della slitta tirata dal cavallo su un piano orizzontale, trascurando l'attrito e la resistenza del mezzo, è evidente.

Per comunicare alla slitta un'accelerazione costante, il cavallo dovrà esercitare una trazione costante, per mantenerle una velocità uniforme non dovrà fare sforzo alcuno, e per comunicarle un'accelerazione negativa dovrà spingerla indietro.

La seguente esperienza conferma pienamente le deduzioni fatte, e se non si presta a misure come quella del Poggendorff, ha il vantaggio di non richiedere un apparecchio apposito, giacchè basta per essa la macchina di Atwood.

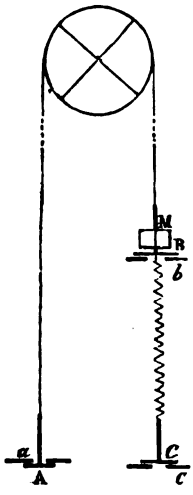
Siano (fig. 2) A e B i porta-pesi (di circa 45 g. ciascuno) uniti agli estremi del filo che passa nella gola della puleggia della macchina; a B sospendo una spirale di filo di ottone che regge un peso C di 35 g.; due anelli *b* e *c* sono fissati al regolo verticale, un terzo *a* al sostegno della macchina. I tre anelli servono ad arrestare A B e C nei loro movimenti, e sono disposti in modo da toccarli esattamente quando tutto è in quiete, rimanendo la spirale nella tensione esercitata dal peso C. La spirale è lunga circa 20 cm. e sotto l'influenza di C si allunga di altri 8.



(Fig. 2).

Colloco su A un peso di circa 45 g. per stabilire l'equilibrio. Aggiunta poi al portapesi A una nuova massa M di 180 g. lo sollevo di pochi centimetri, con che faccio abbassare B e C di altrettanto, e quando tutto è in quiete abbandono il sistema a se stesso: odo distintamente *prima* gli urti di A e B contro *a* e *b*, *poscia* di C contro *c*. Ciò indica che la spirale si è *allungata* come sotto l'influenza di un peso maggiore conforme alle (1) e (2).

Digitized by Google



(Fig. 3)

La *stessa successione* di urti avviene trasportando la massa M da A a B e disponendo le cose come nella fig. 3. Ciò sta ad indicare che la spirale si è *accorciata*.

Si può pure verificare, quantunque occorra una maggior cura per causa delle oscillazioni della spirale, che mantenendo costante la velocità del sistema, la molla assume la lunghezza che le spetta nello stato di quiete. In questo caso i tre urti avvengono contemporaneamente.

Perchè le esperienze riescano nettamente occorre che le masse M e C non siano molto minori di quelle sopraindicate altrimenti la disposizione non presenta sufficente sensibilità.

È dunque dimostrato con queste esperienze che, allorquando si comunica un'accelerazione a una massa, le cose avvengono come se questa opponesse una resistenza.

Mi dispiace che il Prof. Cominotto abbia preso in mala parte la mia critica precedente; ma chiamando sovversive le sue idee in meccanica, non intendevo di mancargli di rispetto.

Firenze, 21 luglio 1899.

Istituto di Studi Superiori. Dott. Alessandro Amerio.

Fenomeni presentati dalla silice fortemente scaldata. — Nello studio del calore prodotto bagnando le polveri, mi accorsi di alcuni fenomeni singolari presentati dal carbone animale e dalla silice in grado ancora maggiore. Mi ero ritenuto, fino ad oggi, dal pubblicarli perchè aspettavo di parlarne, incidentalmente, in una terza memoria intorno a cui sto lavorando. Ma poichè il sig. Martaud, nell'ultimo fascicolo della *Nature* (15 luglio) ha descritto dei fenomeni analoghi ai miei, ma osservati nel carbone di legno, e poiche l'Autore dà delle spiegazioni diverse dalle mie ricorrendo a ipotesi complicate, mi sono deciso a dar conoscenza dei miei esperimenti perchè sono sicuro che le stesse ragioni che militano per la silice e per il carbone animale valgono anche a spiegare i fenomeni del sig. Martaud.

Debbo premettere innanzi tutto che la silice pura, precipitata dal vetro solubile e resa compiutamente anidra, è una sostanza igroscopica al più alto grado. Se si tiene della salice, per qualche giorno, sotto una campana satura di umidità, è capace di assorbire perfino l'85 per 100 d'acqua; messa poi nell'ambiente libero perde l'eccesso d'acqua assorbita e si uniforma al nuovo stato igrometrico in cui si trova. Ciò può essere constatato mettendo della silice sul piatto della bilancia; fatto l'equilibrio esso non si mantiene, e vedremo il giogo pendere da una parte o dall'altra, secondo lo stato igrometrico dell'atmosfera. Usando qualche artificio si potrebbe costruire, con la silice, un sensibilissimo igroscopio.

Si scaldi sopra un bagno di sabbia della silice, dopo qualche tempo si vedrà che agitando leggermente la cassula, la polvere che vi sta dentro mostra dei movimenti analoghi a quelli di un liquido per es. del mercurio o di un metallo fuso. Il Martaud che ha constatato il fatto sulla polvere di carbone lo attribuisce allo svolgimento di sostanze gassose occluse fra i fori del carbone e da quelle che si svolgono nella combustione perchè il Martaud spingeva fino a tal punto l'esperienza per poi osservare, agitando la massa carboniosa, dei vulcanetti di fuoco. Siccome il fenomeno dell'apparente liquidità si manifesta in altissimo grado con la silice, e per questa sostanza non possono invocarsi le ragioni addotte dal Martaud, credo che il fenomeno sia unicamente dovuto al

Digitized by Google

cuscino di vapore che si sprigiona dagli strati inferiori fortemente scaldati, il qual cuscino tiene sollevata la silice allo stesso modo della goccia d'acqua nelle classiche esperienze del Bontigny. Perciò quella umidità che il Martaud crede nociva alla produzione del fenomeno, ne sarebbe invece la causa, tanto è vero che una volta che la silice si è disseccata il fenomeno cessa. Il carbone animale presenta pur esso il fenomeno della apparente liquidità.

Con la Silice anidra può anche farsi il seguente esperimento che ho più volte ripetuto nella Scuola e anche a molti Colleghi che hanno mostrato desiderio di vederlo. Si pongano in un'ampia cassula, bene scaldata sul bagno a sabbia, da 400 a 500 grammi di silice affine che il fenomeno acquisti un alto grado di intensità. Dopo alcuni minuti, e ciò dipende dallo stato primitivo della silice, cioè dall'essere più o meno umida, mescolando la massa con una spatola di porcellana per condurre nella parte inferiore gli strati più freddi e più umidi superiori, si veggono ad un tratto scaturire qua e là dei getti silicei, alti talvolta 10 e più centimetri, i quali hanno l'aspetto, notissimo, dei *geysers*. I getti durano fintanto che la silice non si è bene scaldata e liberata, almeno in grandissima parte, della umidità che possedeva. È facile intendere che cosiffatte *eruzioni geyseriane* sono dovute al vapore acqueo che si sprigiona dalla silice quando gli strati umidi vengono repentinamente portati nelle regioni più basse e più calde. Cessate le eruzioni, tutti quei monticelli silicei, terminati da ben distinti crateri, dànno alla superficie della polvere l'aspetto della luna veduta al microscopio.

Venezia, 19 luglio 1899. TITO MARTINI.

Misura della sonorità. — Il sig. Carlo Henry, direttore del Laboratorio di fisica alla Sorbona a Parigi, ha ideato un apparecchio per misurare l'intensità di un suono allo scopo di determinare il grado di sonorità dei muri e dei soffitti.

Questo apparecchio è basato sul principio che l'intensità d'un suono o di una luce attraversante l'apertura d'un diaframma è proporzionale alla grandezza di questa apertura. Si compone di un tubo rame terminato ad una estremità da un tubo in caoutchouc contenente la sorgente sonora; nell'interno si trova un diaframma che ingrana con un rocchetto un quadrante graduato il quale permette di leggere immediatamente la superficie dell'apertura. Dei dischi di ebanite, di apertura cononosciuta, sono interposti fra la sorgente e il diaframma e permettono di utilizzare diverse intensità di suono. Per impedire al suono di giungere all'orecchio sia pel tubo sia per l'aria esterna, il tubo è a doppio fondo e rivestito di cartone e di ovatta.

Per servirsi dell'apparecchio per misurare la sonorità dei muri e dei soffitti si procede così: si diminuisce la grandezza d'apertura del diaframma fino a che il suono emesso dalla sorgente sonora che serve di campione collocata in un cappello di caoutchouc, divenga appena percettibile e si nota il valore della superficie ottenuta.

Si toglie quindi il cappello di caoutchouc e si interpone il muro o il soffitto fra il campione e il tubo avendo cura di guarnire questo tubo di cartone e così la parte esterna del muro per impedire al suono di arrivare direttamente. Si aumenta l'apertura del diaframma fino al minimo di percettibilità e si nota la grandezza corrispondente,

Il rapporto fra i due valori dà misura della sonorità.

Digitized by Google

FERROVIE E TRAZIONE ELETTRICA

La più alta ferrovia del mondo. — In Svizzera, in questi giorni, venne inaugurata ed aperta all'esercizio la ferrovia elettrica che, incominciando a Zermatt (a circa m. 1660), finisce presso la vetta del Gornergrat (a circa m. 3080).

Il dislivello fra le due estremità è di circa m. 1420, e viene superato con pendenze inferiori al 20 0[0 sopra una via a *cremaillère*, della lunghezza di chilometri 9. Lo scartamento è di un metro. Sull'asse del binario havvi l'apparecchio dentato di sicurezza. Vi sono due stazioni intermedie: Riffelap, a 2213 metri, e Riffalberg a 2585 m. d'altezza. Il tragitto si effettua in un'ora e mezza. Gli alpinisti impiegano almeno 5 ore per fare l'ascensione.

Le opere d'arte comprendono una diecina di tunels, la maggior parte scavati in roccia durissima, ed un ponte vertiginoso, le cui pile hanno un'altezza di 49 m.

Alla linea lavorarono più di 1200 operai italiani. Il suo costo ha superato di poco 8 milioni di franchi.

Sul torrente di Findelen venne fatto l'impianto delle turbine, che utilizzano una caduta di oltre 100 metri e una portata di 15 metri cubi al secondo.

La corrente è trasmessa alle vetture mediante conduttura aerea.

Le vetture sono di due tipi: quelle di 1ª classe, coperte, assai comode, possono trasportare 60 persone sedute; quelle di 2ª classe, scoperte, in legno verniciato, sono munite di sedili a spalliera per 50 viaggiatori

Il servizio di sicurezza è fornito da un sistema di freni elettrici potentissimi ed automatici, che permettono l'arresto del treno sul percorso di pochi metri.

La linea del Gornergrat sorpassa di oltre 700 metri la massima altezza raggiunta dalle linee di montagna messe in esercizio prima della sua inaugurazione.

Ferrovia elettrica Reggio-Castelnuovo Monti. — L'ingegnere Luchini di Roma ha studiato un progetto di ferrovia elettrica Reggio-Castelnuovo Monti. La linea, secondo il detto progetto verrebbe costruita a scartamento ordinario per una lunghezza di 50 chilometri circa. Seguirebbe il tracciato Castelnuovo-Felina-Canica, poi, traversando la strada nazionale Reggio-Spezia presso il crocicchio, girerebbe sotto Ceredolo dei Coppi e passerebbe in prossimità degli storici castelli dei Canossa e dei Rossena, discendendo a Ciano d'Enza per la valle della Ceresola, discendendo per S. Polo, Quattro Castella, Bibbiano, Barco, Cavriago, fino a Reggio per congiungersi alla stazione colla linea Bologna-Milano pei dintorni, mentre un ramo ad uso tram traverserebbe la città.

La forza motrice sarebbe presa dal fiume Secchia mediante costruzione di una diga per raccogliere anche le acque subalvee.

L'ing. Luchini, che ha preventivata la spesa complessiva in nove milioni circa e calcola il reddito della linea in circa lire 670,090, si è già recato sui luoghi per gli studi ed i rilievi necessari alla formazione del progetto di dettaglio che intende presentare entro il corrente mese.

Digitized by Google

ILLUMINAZIONE.

La lampada elettrica Nernst — Fino dal gennaio di quest'anno nel nostro primo fascicolo, a pag. 6, e quindi a pag. 142 tenemmo parola di questa lampada della quale si principia ora ad attivare la fabbricazione corrente.

Come fu già detto il Nernst, inventore di questa nuova lampada, ha dimostrato, con una lunga serie d'esperienze, non essere necessario per produrre la luce ad incandescenza, di usare un filo sottile e buon conduttore metallico o di carbone (il quale presenta l'inconveniente di fondersi o di bruciarsi a contatto dell'aria), ma che ad esso possono esser sostituiti conduttori elettro-chimici, che non si fondono e non si bruciano neppure alla elevata temperatura della incandescenza la più luminosa. Un cilindretto formato con una miscela di magnesia e di porcellana, per esempio, può resistere a temperature elevatissime senza menomamente alterarsi. Essendo però pochissimo conduttore dell'elettricità a freddo, non la lascia passare e quindi non può arroventarsi.

Il Nernst ha notato che questa proprietà negativa, scompare allorchè il cilindretto viene scaldato anche debolmente.

Avviene pertanto che se in un circuito per cui passa una corrente adatta, si inserisce questo cilindretto, esso non ne permette il passaggio in condizioni normali, ma basta riscaldarlo leggermente con un cerino perchè la conducibilità aumenti, la corrente possa passare e, passando, lo scaldi gradatamente fino ad una incandescenza luminosissima.

L'esperienza è curiosa ed interessante. Il cilindretto inserito nel circuito è freddo, bianco, opaco: basta scaldarlo con un cerino per pochi secondi per arroventarlo e formarne una lampada curiosissima.

Dato questo principio assai semplice, si comprende subito come può essere costrutta la lampada di Nernst.

Anzichè inserire in circuito semplicemente la verghetta di magnesia o di porcellana, vi si aggiunge un sottile filo metallico ravvolto su di essa a spira. Manovrando il rubinetto d'accensione mediante una disposizione meccanica semplicissima, si lancia dapprima la corrente nel filo e nel bastoncino. Il filo si arroventa, si scalda e diventa conduttore, così che la corrente passa in esso e lo rende luminoso.

A questo punto automaticamente la spira di filo di platino viene esclusa dal circuito e la lampada arde da sola. L'accensione è quasi istantanea, e l'inconbustibilità assoluta degli ossidi impiegati rende superfluo il vuoto, che è necessario per la solita lampada ad incandescenza.

Secondo le informazioni che dà in un suo rapporto il signor Bussmann, ingegnere della *Allgemeine Elettricität Geselschaft,* la luce della lampada Nernst avrebbe un colore molto analogo a quello della luce del giorno. Non è nè gialla e calda come quella delle lampade ad incandescenza ordinarie, nè azzurra e fredda come quella delle lampade ad arco o del tipo Auer colla reticella.

La durata della lampada Nernst, specialmente per ciò che riguarda il cilindretto incandescente, dipende dalla maggiore o minore regolarità della corrente che sopporta e non si può far assegnamento che su di un massimo di 400 o 500 ore. Questo fatto si spiega considerando le probabili alterazioni dovute ad una modificazione molecolare speciale causata dalla elevatissima temperatura. Questa modificazione molecolare a sua volta è causa di una diminuzione di conduttività della verghetta di magnesio o porcellana e di una corrispondente diminuzione di luce.

Si fabbricano già lampade Nernst adattabili in luogo delle lampade ordinarie e che consumano presso a poco lo stesso.

Digitized by Google

CORPI SCIENTIFICI.

R. Accademia dei Lincei. (*Comunicazioni pervenute all' Accademia — sino al 2 luglio 1899*). *Riccò.* Riassunto della sismografia del terremoto del 16 novembre 1894. Parte 1ª: Intensità, linee isosismiche, registrazioni strumentali — *Banal.* Sulla deformabilità delle superficie a tre dimensioni — *Palazzo.* Misure magnetiche eseguite in Italia nel 1891, e contribuzioni allo studio delle anomalie nei terreni vulcanici — *Angeli* e *Angelico.* Sopra alcuni nitroderivati aromatici.

Società Toscana di Scienze naturali (adunanze del 19 marzo e 7 maggio 1899). — *S. D'Ancona. Il lotus corniculatus o ginestrino — F. Sestini.* azione caolinizzante delle radici sulle roccie granitiche — *M. Canavari.* Hopliti titoniani dell'Appennino centrale — *G. Arcangeli.* Sulla tossicità del *Boletus luridus* — *S. Bertelli.* Sviluppo delle sacche aerifere del pollo — *G. d'Achiardi.* Studio ottico di quazzi bipiramidati senza potere rotatorio — *E. Salle.* Del calcare alberese — *R. Ugolini.* Sopra alcuni pettinidi delle arenarie mioceniche del circondario di Rossano Calabro — *M. Canavari.* Ostracodi siluriani di Sardegna — *G. d'Achiardi.* Osservazioni sulle anomalie ottiche del granito dell'Appaccata (Elba) — *G. d'Achiardi.* Fosforescenza di alcune dolomie dell'Elba.

BIBLIOGRAFIA.

Cauro I. — *La liquéfaction des gaz;* methodes nouvelles; applications — Paris, Gauthier-Villars, 1 vol. con 40 figure.

L'Autore si è proposto d'esporre in modo completo lo stato attuale della questione dei gaz liquefatti. Un primo capitolo è dedicato allo studio delle proprietà generali dello stato gazoso e dello stato liquido nonchè delle condizioni che occorre realizzare per passare dall'uno all'altro. I resultati sono rappresentati da diagrammi; la descrizione dei metodi di liquefazione forma l'oggetto del secondo capitolo nel quale una larga parte è dedicata alle esperienze di Dewar e di Linde.

Nel terzo capitolo si trovano i diversi processi di liquefazione usati nell'industria, sia per utilizzare direttamente il liquido, come per produrre il freddo; la importante questione dei recipienti coi gas liquefatti vi è trattata diffusamente.

Il libro termina con una rapida rassegna dell'industria e della chimica delle basse temperature.

Annali della R. Stazione Agraria di Forlì — Forlì, tip. Croppi.

L'egregio prof. Alessandro Pasqualini il quale da tanti anni attende con sapiente operosità alla direzione della Stazione agraria di Forlì, ha pubblicato ora il 27° fascicolo degli *Annali* della Stazione medesima pel 1898. Il fascicolo contiene un interessante studio sulle acque freatiche di Forlì, su vini sospetti di sofisticazione, sulla *Galega officinali*, nuova pianta foraggera, sulla farina di lupini, sulla analisi e impiego di diversi concimi, su esperienze culturali ecc.

Abbiamo ricevuto la pubblicazione seguente:

Cercignani prof. Emilio — *Venti lezioni d'aritmetica*, 1° fascicolo, Firenze, G. Ramella e C.

Digitized by Google

NOTIZIE E INVENZIONI.

Fabbricazione del vetro colla elettricità. — Il sig. William R. Kroll ha preso il brevetto per l'esercizio di un processo industriale che gli permette di fondere in forni elettrici le materie greggie impiegate per la fabbricazione del vetro. L'inventore ha impiantato a Colonia una stazione di esperimento che gli dà resultati eccellenti.

Botti smontabili. — In alcuni rami di commercio, il ritorno dei fusti vuoti è una questione di grande importanza, per esempio per il trasporto della birra si cominciano ad impiegare agli Stati Uniti delle botti smontabili, di cui le migliori sono quelle del sistema di Phillis Mayotte. Le doghe e i fondi non differiscono molto dalle parti corrispondenti nei fusti ordinari, ma i cerchioni sono formati da catene le di cui estremità sono chiuse da bolloni. Basta aprire le madreviti per smontare tutti i passi del fusto. Le doghe e i vassoi possono essere sovrapposti per formarne dei colli di piccolo volume relativamente. La rimontatura è facilissima.

CRONACA E VARIETÀ

Congresso internazionale di Geografia. — Questo Congresso sarà inaugurato il 28 settembre in Berlino e durerà sino al 4 ottobre. I congressisti faranno delle escursioni, prima del Congresso, lungo il Reno e la Mosella, ne' Vogesi, nella Turingia e nell'isola di Rügen; e, dopo il Congresso, nella pianura nordgermanica e in Amburgo.

Concorsi aperti. — Il *Collegio degli Ingegneri ed Architetti di Milano*, apre fino al 31 ottobre 1899, il concorso al premio Garibaldi (due premi di lire 800 ciascuno) per ingegneri ed architetti laureati, che non abbiano superato i 30 anni di età, sui due temi seguenti:

« Progetto di una comunicazione stradale fra il corso e la Via Borsieri, mediante sopra o sottopassaggio alla stazione merci di Porta Garibaldi ».

« Progetto di un albergo popolare sul tipo delle Roustan Houses di Londra, capace di alloggiare da 300 a 400 persone in camerette separate ».

— La *Società degli Ingegneri ed Architetti di Torino*, ha aperto fino al 31 dicembre 1899, e fra i propri soci i seguenti due concorsi con premi di 500 lire ciascuno.

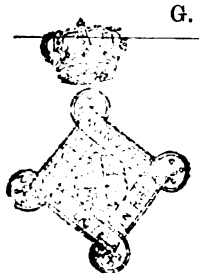
1.° Studi e proposte concrete per provvedere di acqua potabile, nel miglior modo e al più presto possibile, la città di Torino;

2.° Del cemento: sua proprietà come materiale da costruzione e metodi per valutarlo; sue applicazioni nelle costruzioni, sia che vi entri soltanto in unione a conglomerati, sia che venga associato al ferro nei così detti cementi armati; studio critico comparativo fra le teorie statiche recentemente emesse sui medesimi.

— Il *Ministero della pubblica istruzione*, ha aperto il concorso per la compilazione di 3 manuali di agricoltura e di piccole industrie casalinghe ad uso dei maestri elementari. Per ciascun manuale è stabilito il premio di lire 2,500. I lavori dovranno essere presentati non più tardi del 31 agosto 1899.

G. Vimercati, *Direttore proprietario responsabile.*

Firenze, 1899 — Tip. Luigi Niccolai.



Digitized by Google

Vimercati e Belforti

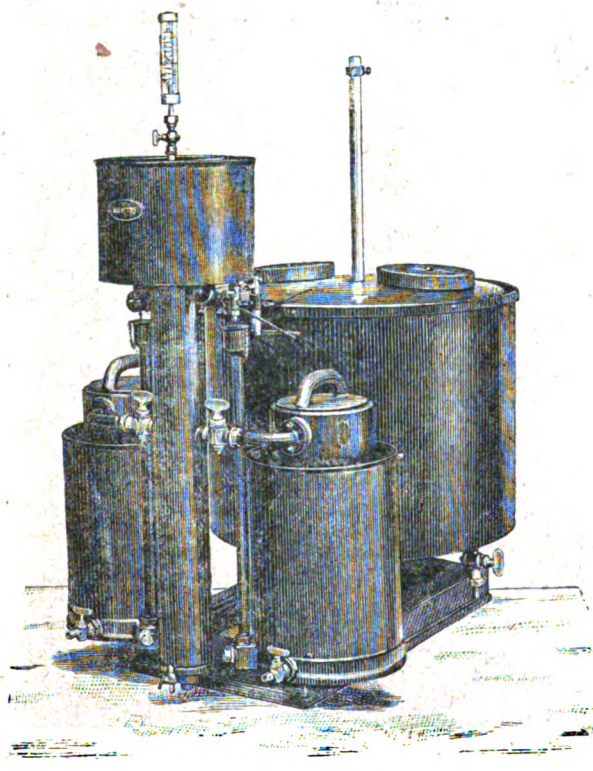
CESSIONARI DELLA

SOCIETÀ ITALIANA PEL CARBURO DI CALCIO, ACETILENE ED ALTRI GAS

NELLE CITTÀ E PROVINCIE

di

FIRENZE, AREZZO, LUCCA e SIENA



IMPIANTI COMPLETI

di ILLUMINAZIONE a GAS ACETILENE

con

APPARECCHI A FUNZIONAMENTO AUTOMATICO

fornitura e vendita di

CARBURO DI CALCIO della massima resa

FIRENZE, Lungarno della Zecca, 2

Digitized by Google

Società per la lavorazione della Gomma Elastica, della Guttaperca e dell'Amianto

FILI E CAVI ELETTRICI ISOLATI

Casa fondata nel 1872
impiegante attualmente
2500 operai.

PIRELLI & C.
MILANO

Medaglie
e sette Diplomi d'onore
in varie Esposizioni.

Sede sociale e Stabilimento principale in MILANO e Stabilimento succursale in SPEZIA per la costruzione dei cavi elettrici sottomarini.

Fornitori della R. Marina, dei Telegrafi e Strade Ferrate d'Italia,
e principali Imprese e Stabilimenti Industriali ecc.

ESPORTAZIONE

Foglie di gomma elastica, Placche, Valvole, Tubi, Cinghie per trasmissione dei movimenti, Articoli misti di gomma ed amianto, Filo elastico, Foglia segata, Tessuti e vestiti impermeabili, Articoli di merceria, igiene, chirurgia e da viaggio, Palloni da giuoco e giocattoli di gomma elastica, ecc Guttaperca in pani, in fogli, in corde ed in oggetti vari.

Fili e cavi elettrici isolati secondo i sistemi più accreditati e con caoutchouc vulcanizzato per Impianti di luce elettrica, telegrafi, telefoni e per ogni applicazione dell'Elettricità.

CAVI SOTTERRANEI

per illuminazione e tramways

Tipo PIRELLI

con o senza armatura di nastro d'acciaio

con isolamento di fibra tessile impregnata, rivestito di piombo e nastro di ferro, per alte e basse tensioni.

con isolamento di Caoutchouc vulcanizzato con un processo speciale.

Cavo per luce elettrica protetto con tubo piombo

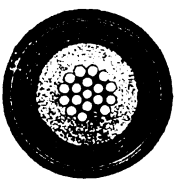
Cavo sottomarino

CAVI SOTTOMARINI

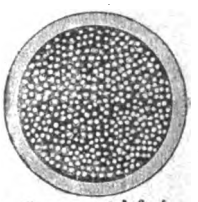
per telefoni e telegrafi

Tipo AMERICANO

a più conduttori con isolamento in carta e circolazione d'aria - guaina in piombo.



Cavo sotterraneo Tipo Pirelli



Cavo per telefoni Tipo Americano

Reti di cavi sotterranei fabbricati dalla Ditta PIRELLI e C. per l'illuminazione elettrica e i tramways di Firenze, Genova, Milano, Napoli, Palermo, Roma, Torino, Burgos, Chambery (Madrid) Cadice, Pamplona, S. Sebastiano (Spagna), Cairo, Bogotà, ecc.

FONDERIA DELLE CURE

e Officina di Costruzioni in Ferro

GIOVANNI di FRANCESCO BERTA

CASA FONDATA NEL 1868

3, Via Maffei - FIRENZE - Via Maffei, 3

Fusioni in ghisa per costruzioni, decorazioni e rifinimento — Ghise speciali resistenti all'azione degli acidi e del fuoco — Lavori in ferro battuto d'ogni genere — Cancellate — Lampadari — Scale a chiocciola — Finimenti per letti — Lanterne e Lucernari per Stabilimenti — Lavori a Sagoma — Pezzi di macchine d'ogni genere.

Prezzi, Preventivi e Listini dietro richiesta.

Si offre: **MINERALE DI TITANIO** *al 53 % di acido titanico.*
Franchi 275 la tonn. e franco Anversa

Si comprano: **Minerali di Mercurio, di Litina e di Rame**

Per trattative dirigersi al Prof. G. VIMERCATI - Lungarno della Zecca, 2 - FIRENZE.

Digitized by Google

Anno XXXI. 30 Luglio 1899. N. 21.

Rivista Scientifico-Industriale

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.
L'abbonamento non disdetto entro l'anno s'intende rinnovato per l'anno successivo.

PREZZO DELLE INSERZIONI

SPAZIO	1 anno	1 semestre	1 trimestre	1 volta
Per una pagina . . . . L.	180	100	60	20
» mezza pagina . . . »	100	60	35	12
» un quarto di pagina »	60	35	20	8
» un ottavo di pagina »	35	20	12	5

Sommario

Fisica. — Sul flusso di energia meccanica. (Dott. *L. Amaduzzi*). — Scarica elettrica globulare ambulante.

Locomozione. — L'acetilene e il suo probabile avvenire nell'automobilismo.

Notizie e invenzioni. — Estrazione dell'oro contenuto nelle acque del mare. — Ghisa e acciaio. — Nuova pianta tessile. — La lega AlSb. — Il caoutchouch e l'acido carbonico. — La forza delle maree utilizzata a scopo industriale.

Cronaca e varietà. — Primo Congresso dei consorzi di tiro contro la grandine.

EMILIO FOLTZER - MEINA (Lago Maggiore)

OLII E GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Massime onorificenze alle principali Esposizioni

FORNITORE dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici Industriali.

Le **Cartoline vaglia** sono il mezzo più semplice ed economico spedire per il prezzo d'abbonamento (Lire dieci) all'Amministrazione della *Rivista*.

La Direzione prega i Signori Abbonati di voler spedire l'importo dell'abbonamento in Lire DIECI

Digitized by Google

Giorgio Niccolini e C.°

PREMIATA FABBRICA A VAPORE

di Tele Incerate e Marrocchinate per Mobilia

Tele Incerate e Linoleum per Pavimenti - Tele Idrofughe

Copertoni da Carri guarniti di ogni accessorio

Tele per coperture di Tetti - Cappotti, Cappelli, Sacchi, Impermeabili ecc.,

Specialità in Smalti bianchi e colorati

Vernici da decorazione, da ferramenta e da Carrozze

FIRENZE - Viale del Campo di Marte - FIRENZE

Si offre: **MINERALE DI TITANIO** *al 53 % di acido titanico.*
Franchi 275 la tonn. e franco Anversa

Si comprano: **Minerali di Mercurio, di Litina e di Rame**

Per trattative dirigersi al Prof. G. VIMERCATI - Lungarno della Zecca, 2 - FIRENZE.

FONDERIA DELLE CURE

e Officina di Costruzioni in Ferro

GIOVANNI di FRANCESCO BERTA

CASA FONDATA NEL 1868

3, Via Maffei - FIRENZE - Via Maffei, 3

Fusioni in ghisa per costruzioni, decorazioni e rifinimento — Ghise speciali resistenti all'azione degli acidi e del fuoco — Lavori in ferro battuto d'ogni genere — Cancellate — Lampadari — Scale a chiocciola — Finimenti per letti — Lanterne e Lucernari per Stabilimenti — Lavori a Sagoma — Pezzi di macchine d'ogni genere.

Prezzi, Preventivi e Listini dietro richiesta.

LA REVUE DES PRODUITS CHIMIQUES

Journal des Fabricants et Négociants en Produits Chimiques, Drogueries, Couleurs et Vernis

PARAISSANT LE 1er ET LE 15 DE CHAQUE MOIS (16 pages)

ABONNEMENTS { France . . Un An. 12 francs. — Six mois. 7 francs.
Etranger. — 13 — — — 8 —

Administrations et Rédaction : *30, rue Vieille-du-Temple, Paris*

Digitized by Google

Anno XXXI. 30 Luglio 1899. N. 21.

RIVISTA SCIENTIFICO-INDUSTRIALE

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.
L'abbonamento non disdetto entro l'anno s'intende rinnovato per l'anno successivo.

FISICA.

Sul flusso di energia meccanica. — Nota di Vito Volterra. (Atti della R. Accad. delle Scienze di Torino, vol. XXXIV, 26 febbraio 1899).

Si sa che il Poynting ha determinato (*Philosophical Transaction*, vol. 175) la legge con cui fluisce l'energia in un campo elettromagnetico.

Vari studi furono fatti in seguito per ricercare, non nei soli fenomeni elettromagnetici, ma anche negli altri fenomeni naturali, le leggi che esprimono come procede con continuità l'energia da punto a punto nello spazio. Ora l'A. considera il caso, non ancora contemplato, del sistema solare sottratto ad azioni esterne.

E' chiaro che per esaminare la questione bisogna dapprima localizzare in ogni punto dello spazio ed in ogni istante la energia che manifestamente risulta dall'insieme di energia cinetica di energia elastica (delle varie parti del sistema) e di energia potenziale delle forze newtoniane (che agiscono fra i vari punti del sistema). Si può intanto scrivere

$$E = E_c + E_p + E_e$$

rappresentando E l'energia meccanica totale contenuta entro uno spazio S.

Ma denotando con U la funzione potenziale newtoniana, con ρ la densità della materia (manifestamente discontinua), con u, v, w le componenti della velocità (pure discontinua) di questa nelle direzioni degli assi coordinati, sarà:

$$E_c = \frac{1}{2} \int_s \rho (u^2 + v^2 + w^2)\, dS$$

$$E_p = -\frac{1}{8\pi} \int_s \left\{ \left(\frac{\partial U}{\partial x}\right)^2 + \left(\frac{\partial U}{d y}\right)^2 + \left(\frac{\partial U}{\partial z}\right)^2 \right\} dS$$

Per dedurre poi la legge del flusso di energia bisognerà calcolare la derivata di E rapporto al tempo. Si avrà manifestamente una espressione costituita da un integrale di spazio e da una somma di integrali estesi a tutte le superfici ove la materia ed il moto sono discontinui.

Bisognerà allora trasformare tutti questi integrali in uno solo esteso al contorno dell'intero spazio considerato.

Calcoliamo dapprima la variazione di E_c. Sarà

$$d E_c = L + e_c$$

ove L rappresenta il lavoro eseguito dalle forze applicate agli elementi della materia contenuta in S nel passare di questa da S ad S' durante il tempo dt, ed e_c la differenza fra la forza viva della materia penetrata in S attraverso al contorno σ durante dt e quella della materia uscita.

Quanto ad L esso risulta dal lavoro eseguito dalle attrazioni newtoniane

$$\int_s \left(\rho \frac{\partial U}{\partial x} u\, dt + \rho \frac{dU}{d y} v\, dt + \rho \frac{\partial U}{\partial z} w\, dt \right) dS$$

Digitized by Google

e dal lavoro delle forze elastiche

$$- d E_e + \int_\sigma (t_x u + t_y v + t_z w) d\sigma dt$$

ove t_x, t_y e t_z sono le componenti della tensione unitaria agente dall' esterno verso l'interno sopra un elemento qualunque del contorno.

Quanto ad e_c avrà per espressione

$$\frac{1}{2} \int_\sigma \rho (u^2 + v^2 + w^2) (u\, dt \cos nx + v\, dt \cos ny + w\, dt \cos nz)\, d\sigma$$

ove n rappresenta la normale a σ diretta verso l'interno di S.

Sarà dunque, ponendo $I = \int_s \rho \left(\frac{\delta U}{\delta x} u + \frac{\delta U}{\delta y} v + \frac{\delta U}{\delta z} w \right) dS$:

$$\frac{\delta (E_c + E_e)}{dt} = I + \int_\sigma (t_x u + t_y v + t_z w)\, d\sigma +$$

$$+ \frac{1}{2} \int_\sigma \rho (u^2 + v^2 + w^2) (u \cos nx + v \cos ny + w \cos nz)\, d\sigma$$

La variazione di E_p sarà espressa da:

$$d E_p = \frac{1}{4\pi} \int_S \left(\frac{\delta U}{\delta x} \frac{\delta d U}{\delta x} + \frac{\delta U}{\delta y} \frac{\delta d U}{\delta y} + \frac{\delta U}{\delta z} \frac{\delta d U}{\delta z} \right) dS$$

ove dU rappresenta la variazione subita dalla funzione potenziale nel tempo dt.

Questa espressione opportunamente trasformata con integrazioni per parti diventa

$$d E_p = \frac{1}{4\pi} \int_{S^1_1} U \Delta^2 (dU)\, dS + \frac{1}{4\pi} \int_\sigma U \frac{\delta d U}{\delta n} d\sigma -$$

$$- \Sigma_h = \int_{\sigma_h} (\rho_1 V_{\nu,1} - \rho_2 V_{\nu,2})\, d\sigma_h\, dt$$

ove σ_h rappresenta h superfici di discontinuità per la materia o pel moto; ρ_1 e ρ_2 rappresentano la densità della materia rispettivamente dalla parte negativa e positiva della normale ν a tali superfici; metre $V_{\nu,2}$, $V_{\nu,1}$ sono le componenti della velocità della materia ν dalle due parti della superficie ed l rappresenta il numero delle parti S in cui intendiamo diviso tutto lo spazio prendendo le σh come superfici di separazione.

Sarà quindi:

$$\frac{\delta E_p}{\delta t} = - \int_{S^1_1} U \frac{\delta \rho}{\delta t} dS + \frac{1}{4\pi} \int_\sigma U \frac{\delta \frac{\delta U}{\delta t}}{\delta n} d\sigma - \Sigma_h \int_{\sigma_h} (\rho_1 V_{\nu,1} - \rho_2 V_{\nu,2})\, d\sigma_h$$

Trasformando in modo analogo l'integrale I tenendo conto delle discontinuità del moto e della materia si avrà:

$$I = - \int_{S^1_1} U \left(\frac{\delta (\rho u)}{\delta x} + \frac{\delta (\rho v)}{\delta y} + \frac{\delta (\rho w)}{\delta z} \right) dS -$$

$$- \int_\sigma \rho U (u \cos nx + v \cos ny + w \cos nz)\, d\sigma + \Sigma_h \int_{\sigma_h} U (\rho_1 V_{\nu,1} - \rho_2 V_{\nu,2})\, d\sigma_l$$

quindi osservando che pel principio della conservazione della quantità di materia è

$$\frac{\delta \rho}{\delta t} + \frac{\delta (\rho u)}{\delta x} + \frac{\delta (\rho v)}{\delta y} + \frac{\delta (\rho w)}{\delta z} = 0,$$

e ponendo $V^2 = u^2 + v^2 + w^2$, si ha:

$$\frac{\delta E}{\delta t} = \frac{\delta (E_c + E_e + E_p)}{\delta t} = \int_\sigma \frac{U}{4\pi} \frac{\delta \frac{\delta U}{\delta t}}{\delta n} +$$

Digitized by Google

$$+ \rho \left(\frac{V^2}{2} - U \right) (u \cos nx + v \cos ny + w \cos nz) + t_x u + t_y v + t_z w \Big\} d\sigma$$

Il trinomio $t_x u + t_y v + t_z w$ si potrà anche scrivere VT_v, ove T_v è la proiezione sulla direzione della velocità della tensione unitaria che viene esercitata, dall'esterno verso l'interno, sull'elemento del contorno $d\sigma$. Ma per un noto teorema di reciprocità relativo alle tensioni elastiche in un mezzo continuo qualsiasi, T_v è uguale alla proiezione sulla normale n della tensione unitaria che viene ad esercitarsi sull'elemento normale alla direzione della velocità dalla parte opposta a quella secondo cui la materia si sposta (pel caso dei solidi vedi *Lamè*, Leçons sur la théorie mathém. de l'élast. des corps solides, Paris 1852, p. 21).

Se chiamiamo dunque t_x, t_y t_z le componenti di questa ultima tensione, avremo:

$$V T_v = \mathrm{V} (t_x \cos nx + t_y \cos ny + t_z \cos nz)$$

Di più se con X, Y e Z indichiamo le componenti della forza unitaria newtoniana, si avrà:

$$\frac{\delta}{\delta n} \frac{\delta U}{\delta t} = X' \cos nx + Y' \cos ny + Z' \cos nz$$

in cui l'apice denota la derivazione fatta rispetto al tempo si avrà quindi

$$\frac{\delta E}{\delta t} = \int_\sigma \Big\{ \left(\frac{U}{4\pi} X' + \rho \left(\frac{V^2}{2} U \right) u + V t_x \right) \cos nx +$$

$$+ \left(\frac{U}{4\pi} Y' + \rho \left(\frac{V^2}{2} + U \right) v + V t_y \right) \cos ny +$$

$$+ \left(\frac{U}{4\pi} Z' + \rho \left(\frac{V^2}{2} - U \right) w + V t_z \right) \cos nz \Big\} d\sigma$$

Dunque le componenti del flusso unitario di energia saranno:

$$E_x = \frac{U}{4\pi} X' + \rho \left(\frac{V^2}{2} - U \right) u + V t_x$$

$$E_y = \frac{U}{4\pi} Y' + \rho \left(\frac{V^2}{2} - U \right) v + V t_y$$

$$E_z = \frac{U}{4\pi} Z' + \rho \left(\frac{V^2}{2} - U \right) w + V t_z$$

Indicando poi con $\mathfrak{A}$ la derivata del vettore $\mathfrak{F}$ rappresentante la forza newtoniana unitaria, con $\mathfrak{M}$ il vettore che rappresenta la velocità del moto della materia e con $\mathfrak{B}$ il vettore che rappresenta la tensione elastica unitaria, si potrà dire:

Il flusso di energia sarà la risultante di tre vettori, e cioè del vettore $\mathfrak{A}$ *moltiplicato per* $\frac{U}{4\pi}$, *del vettore* $\mathfrak{M}$ *moltiplicando per* $\rho \left(\frac{V^2}{2} - U \right)$ *e del vettore* $\mathfrak{B}$ *moltiplicato per* V.

Nei punti dove non vi è materia $\mathfrak{M}$ e $\mathfrak{B}$ si annullano e resta il flusso uguale ad $\mathfrak{A} \frac{U}{4\pi}$.

Considerando una superficie di livello w esterno alle masse, osservando che U è costante e che $\int w \frac{\delta U}{\delta n} dw = 4\pi M w$ si ottiene:

$$d E = o .$$

Dunque *la quantità totale di energia che penetra in ogni istante attraverso una superficie di livello esterna alle masse è nulla*, ossia, *la quantità di energia*

Digitized by Google

che entra in ogni istante è uguale a quella che nello stesso istante esce attraverso la superficie di livello. DOTT. L. AMADUZZI.

Scarica elettrica globulare ambulante. — Allorquando due punte metalliche finissime e ben pulite, collegate ciascuna con uno dei poli di una macchina elettrostatica e distanti fra loro dai 5 ai 10 cm., riposano perpendicolarmente sulla faccia sensibile di una lastra fotografica al gelatino-bromuro d'argento che sia collocato su una placca metallica, si produce un effluvio intorno al polo positivo, mentre a quello negativo si forma un globulo luminoso il quale, tosto che ha raggiunto una sufficiente grossezza, si stacca dalla punta, che cessa completamente di essere luminosa, si mette in cammino, spostandosi lentamente qua e la sulla lastra, indietreggia, s'arresta, s'avanza di nuovo verso il polo positivo, raggiunto il quale si estingue, mentre fra le due punte cessa ogni manifestazione luminosa e la macchina si scarica come se i due poli fossero stati congiunti da un conduttore. Sembra dunque che il globulo renda conduttore il suo percorso. Talvolta il globulo luminoso, che si muove così lentamente da impiegare da uno a quattro minuti per percorrere la breve distanza intercetta fra le punte, prima di raggiungere il polo positivo si scinde in due o più globuli luminosi, ciascuno dei quali si muove peraltro sempre verso il polo positivo.

Sviluppando la lastra fotografica, vi si scorgono la traccia del cammino percorso dal globulo e di quello dei globuli secondari, e l'effluvio attorno al polo positivo.

L'esperienza riesce su di una lastra nascosta alla luce la quale non comunica allo strato sensibile la conduttività che il globulo luminoso produce sul suo tragitto.

Le scariche globulari descritte da Plantè (*Comptes rendus, 19 agosto 1878*) e dal Righi (*Èclairage électrique, 1896*) sono per il loro modo di produzione e per i loro caratteri, differentissime da quelle che sono state studiate nella presente nota le quali, di tutti i fenomeni elettrici conosciuti, sembrano presentare più analogia con il fulmine globulare (*Cosmos*).

LOCOMOZIONE

L'acetilene e il suo probabile avvenire nell'automobilismo. — Da un importante articolo sulle *vetture automobili* pubblicato nella Rivista tecnica *L'ingegneria e l'industria* di Milano togliamo alcune parti che si riferiscono all'uso dell'acetilene nell'automobile. — La formula chimica dell'acetilene è $C_2 H_2$. — Le eccellenti e preziose proprietà di questo gas, il cui sviluppo è tutto moderno, danno vantaggi incontestabili su tutti gli altri gas ed idrocarburi liquidi volatili.

Difatti il suo modo di produzione facile, e senza pericoli col mezzo semplice della reazione dell'acqua sui carburi è favorevolissimo per un motore che deve trasportarsi sovra una vettura automobile.

L'acetilene bruciando nell'aria a contatto di sufficiente quantità di ossigeno produce anidride carbonica ed acqua, secondo l'equazione

$$\underset{\text{Acetilene}}{C_2 H_2} + 5O = \underset{\text{Anidride carbonica}}{2C O_2} + \underset{\text{Acqua}}{H_2 O}$$
Ossigeno

oppure

$$\underset{\text{Acetilene}}{C_2 H_2} + 3 O = \underset{\text{Ossido di carb.}}{2C O} + \underset{\text{Acqua}}{H_2 O}$$
Ossigeno

Digitized by Google

Ecco sfatata l'asserzione empirica di chi senza alcun fondamento chimico asserisce, che i prodotti della combustione dell'acetilene devono far risentire di lontano l'odore d'aglio caratteristico allo stesso gas.

L'acetilene ha il peso specifico, raffrontato all'aria di 0,91; ed è composto di parti 7,70 di Idrogeno e di 92,30 parti di Carbonio. Un litro d'acetilene preso alla temperatura di 0 gradi e 760 millimetri di pressione pesa 1 gr. 160.

Il suo volume specifico è 855 litri per chilogrammo. Il potere calorifico dell'acetilene è stato riscontrato eguale a 14,340 calorie per metro cubo; ed a 12.200 calorie per chilogrammo.

La sua formula chimica già accennata è

$$\begin{matrix} C - H \\ \| \\ C - H \end{matrix}$$

in cui tre valenze del carbonio si saturano scambievolmente e le due rimanenti valenze son saturate dai due atomi d'idrogeno.

Essendo composto endotermico gli atomi dei suoi due elementi non si congiungono spontaneamente per una reciproca gravitazione, rendendo libera la loro energia, come fa per esempio l'idrogeno e l'ossigeno per formar l'acqua.

Ciò che determina la combinazione è una energia esterna agli atomi stessi; è l'attrazione vivissima fra il calcio del carburo e l'ossigeno determinando la rottura delle molecole reagenti; e mentre calcio ed ossigeno si combinano con viva produzione di calore, il carbonio e l'idrogeno si combinano assorbendo energia.

Le combinazioni esotermiche invece sono stabili e non vengono disfatte se non coll'intervento d'energia esterna che le rompa, operando il distacco degli atomi; energia che è uguale a quella sviluppata nella combinazione.

Gli edifici molecolari endotermici hanno in sè stessi la causa della loro disgregazione; v'è una gran facilità di distacco dissimulato fra gli atomi; distacco il quale prorompera con violenza tosto che venga dal di fuori soltanto un lieve stimolo, ricomparendo allora l'energia latente immagazzinata nel composto endotermico stesso. Per tale endotermicità l'acetilene può esplodere anche spontaneamente senza presenza di un comburente, semprechè intervenga dall'esterno un sufficiente eccitamento.

L'acetilene liquefatto è pericoloso. In tale stato è mobilissimo. Il suo coefficiente di dilatazione è assai elevato, esso è il liquido più leggiero che si conosca; un litro pesa 330 gr.; d'onde si calcola che l'acetilene liquido convertendosi in gas, occupa a temperatura di 0° ed a pressione normale uno spazio 285 volte maggiore.

Il vantaggio della liquefazione è apparente se confrontiamo il volume dell'acetilene liquido con quello del carburo di calcio da cui è derivato.

$$1 \text{ chilogr. di } Ca\,C_2, \text{ ha il volume di } \frac{1}{2.22}$$

cioè eguale a centimetri cubici 450, e fornisce 300 litri di acetilene, che pesano gr. $1{,}16 \times 300 = 348$.

Prendendo il peso specifico dell'acetilene liquido in 0,33 dato da R. Pictet, si vede che gr. 348 d'acetilene liquido devono avere il volume di $348 : 330 = 1{,}05$. Dunque il volume dell'acetilene liquido è più che doppio di quello del carburo di calcio da cui deriva, e, come magazzino portatile di acetilene è assai più conveniente questo di quello.

Le proprietà endotermiche dell'acetilene e la sua ricchezza in carbonio spiegano il suo elevato potere calorifico.

Poniamo a confronto l'equazione che rappresenta la sua combustione con

Digitized by Google

l'equazione termica.

$$C_2\ H_2 + 5\ O = H_2\ O + 2C\ O_2$$
$$Cal - 55 \qquad 69 \qquad 193,8.$$

Il peso in grammi delle molecole dell'acetilene combusto dà un numero di calorie che è uguale alla somma delle calorie di formazione d'una molecola d'acqua; più quella di due molecole di $C\ O_2$, più 55, sommatoria delle calorie che assorbe l'acetilene nel formarsi, e che nella sua dissociazione ricompaiono come calorie positive.

Abbiamo quindi

$$69 + 193,9 + 55 = 318.$$

Da ciò si calcola facilmente il numero di calorie sviluppate, nella combustione d'un chilogrammo d'acetilene 12.200; e quelle date dalla combustione d'un metro cubo di esso gas 14340.

Invece un metro cubo di gas d'illuminazione dà 5500 calorie; dunque a parità di volume combusto, l'acetilene fornisce assai più calore del gas usuale.

Questo gas possiede pregi evidenti sugli altri gas carburanti, per poterlo utilizzare come forza motrice. La sua enorme dilatabilità è fuori d'ogni proporzione con quella del gas illuminante e dei liquidi volatili impiegati nei motori, e questa proprietà può bene essere utilizzata nel ciclo dei motori a gas.

Compresso a parecchie atmosfere le molecole diventano sempre più instabili; ed essendo composto non saturo, si decompongono facilmente cedendo calore e producendo elevatissima tensione nei recipienti che lo contengono; tensione che, per tale decomposizione può raggiungere spontaneamente parecchie migliaia di atmosfere ogni centimetro quadrato.

Da esperienze fatte, risulta, che all'istante della decomposizione dell'acetilene gassoso, cioè a pressione normale (decomposizione ottenuta con scarica elettrica) la tensione prodotta è 11 volte maggiore della pressione iniziale atmosferica. Con l'acetilene liquefatto entro bombole d'acciaio malleabile provate a freddo a 240 atmosfere, la pressione prodotta dalla decomposizione ottenuta come sopra, tocca l'enorme valore di 5564 chilogrammi per centimetro quadrato, cioè 22 volte superiore alla resistenza massima dei vasi destinati a contenerlo.

Sul consumo d'acetilene in un motore si possono far calcoli e dedurlo dalle esperienze già note e pubblicate dal prof. Witz di Lilla.

Dalle dette esperienze puossi ritenere in litri 500 il consumo minimo di gas comune per cavallo-ora in motori di una certa potenza. Ora il gas illuminante a 5000 calorie per metro cubo, pesa in media gr. 600, per m. c., e l'acetilene a 14340 per m. c. pesa chilogr. 1,169 pel medesimo volume; essendo quindi la quantità di calore sviluppato nella combustione proporzionale al peso a parità di potere calorifico, un litro di acetilene corrisponderà a litri 1,914 di gas d'illuminazione, essendo 1,149 : 0,600 = 1,914.

Ma il potere calorifico, non essendo eguale pel confronto dei due gas, ne viene un vantaggio d'oltre il doppio a beneficio dell'acetilene.

Lo Slaby, che è lo scienziato più competente in materia di motori a gas, della Germania, ha previsto e calcolato il consumo d'acetilene in litri 156, per cavallo-ora effettivo, ciò che equivale a gr. 181.

Il prof. Thering invece facendo studi sugli ordinari motori a gas ha constatato che dove occorrono 817 litri di gas d'illuminazione per cavallo-ora, bastano litri 260 d'acetilene.

Dall'insieme di tutte queste considerazioni chiaro risulta che anche solo quande l'odierno motore per automobili potrá utilizzare l'acetilene come idro-

Digitized by Google

carburante invece del petrolio o della benzina, si potrà dire che in questa branca d'applicazione il motore a petrolio ha perduto tutto l'orizzonte che ha dinanzi, per lasciarlo al suo forte competitore, l'acetilene.

NOTIZIE E INVENZIONI

Estrazione dell'oro contenuto nell'acqua del mare. — Si era formata negli Stati Uniti una compagnia per estrarre l'oro dall'acqua del mare (Vedi questa *Rivista*, n. 3, pag. 22) ma l'impresa si è risoluta in un fiasco colossale. Infatti, il Pack, direttore dell'ufficio del saggio dei metalli preziosi degli Stati Uniti, ha recentemente pubblicato i risultati dei suoi studi fatti in proposito, i quali sono i seguenti. Nell'Oceano Pacifico vi è oro in soluzione in una proporzione che non sorpassa un mezzo grano per tonnellata, ossia gr. 0,323 per kg. 1016. Nella baia di S. Francesco il tenore dell'oro deve essere doppio, ma l'oro vi si trova in buona parte allo stato di polvere molto divisa.

Già il Malaguti ed il Durocher, con esperienze ben note, avevano riscontrata la presenza dell'argento nell'acqua del mare, ma non quella dell'oro. Sonstadt ve lo scoprì nel 1872, e, senza determinarne la quantità, affermò che essa doveva essere inferiore di 1 grano per tonnellata.

Ghisa e acciaio. — La produzione della ghisa, ma sopratutto la percentuale che di essa è impiegata per la trasformazione in acciaio, va crescendo in modo sorprendente. Infatti mentre 30 anni fa la ghisa prodctta in tutto il mondo era di 9.500,000 tonn., nel 1898 si è raggiunta la bella cifra di 35 milioni cioè quasi il quadruplo nella produzione del 1868, e mentre allora solo il 4 °/₀ veniva trasformato in acciaio, la più gran parte essendo riserbata al puddellaggio, nel 1898 ben il 78, 5 °/₀ fu trasformato in acciaio.

Nuova pianta tessile. — E' l'*Apocynum venetum* L. che cresce nel sud dell'Europa, in Siberia. nell'Asia minore, nel nord dell'India, nella Manciuria, nel Giappone dove non è però razionalmente coltivata, utilizzandosi quella che cresce spontaneamente.

Di sviluppo prodigioso nei terreni annualmente inondati, abbonda lungo le rive dell'Amou, del Daria, dell'Ili formando coi suoi rami cilindrici, sottili e lunghi financo due metri, dei piccoli boschetti fitti e vigorosi.

E' appunto dai rami i quali annualmente cadono per rinnovellarsi a primavera che gli abitanti delle contrade ove prospera l'*Apocynum* estraggono, nell'estate, una fibra setosa e resistente per confezionarne cordami e tessuti.

Nel 1895 il Governo Russo, visti gli eccellenti resultati ottenuti dall'impiego di questa fibra nella fabbricazione della carta per i biglietti di Banca, ha incoraggiato la coltura razionale, già intrapresa a Poltava, di questa pianta che non tarderà ad avere importanza nel mercato delle sostanze tessili.

La lega AlSb. — Contrariamente alla proprietà generale delle leghe quella corrispondente alle formola *AlSb* fonde, secondo le ricerche di Van Aubel, a 1078° mentre si sa che l'antimonio, l'elemento più fusibile della lega in parola fonde alla temperatura di 440°.

Il caoutchouc e l'acido carbonico. — D'Arsonval ha constatato che il caoutchouc ha la proprietà di assorbire una gran quantità di acido carbonico, con che perde di elasticità, diviene gelatinoso, e accresce in volume fin a 10 e 12 volte. Esposto all'aria in tali condizioni perde in breve tempo l'anidride carbonica per dissoluzione riacquistando man mano le sue primitive proprietà. Lo stesso signor D'Arsonval esperimentando sulle così dette camere

Digitized by Google

d'aria, in oggi tanto comuni, ha rilevato ancora che esse, senza che vi si possano accusare delle fughe, perdono per dissoluzione dell'ossigeno in maggiore quantità dell'azoto, onde va in esse immagazzinandosi quest' ultimo gas che perciò sembra il preferibile per gonfiare le pneumatiche mentre è da rigettare completamente l'acido carbonico.

La forza delle maree utilizzata a scopo industriale. — Alcuni mesi sono, una Società di Amburgo ha chiesto al governo francese la concessione di utilizzare all'Havre e nella Bassa Senna la forza della marea onde distribuirne l'energia sotto forma di corrente elettrica alla città dell'Havre e di Rouen ed a tutte le fabbriche ed officine che sono nella valle della Senna. Oggi è un forte capitalista che ha chiesto il medesimo al governo inglese offrendo 15 milioni per costruire un'immensa scogliera a Spilhead onde fornire tutta l'energia elettrica necessaria alla città di Londra.

CRONACA E VARIETÀ

Primo Congresso dei Consorzi di tiro contro la grandine. — Per iniziativa dell'on. Ottavi, presidente del Comizio agrario, cav. Margara, e sotto la presidenza onoraria del Sindaco di Casalmonferrato, avv. cav. Manacorda, avrà luogo nella città stessa, nella seconda metà del mese di ottobre, il primo Congresso dei Consorzi di tiro contro la grandine. Ecco i temi che verranno svolti nel Congresso:

Risultati avutisi cogli spari nel Piemonte (relatore: cav. prof. Arturo Marescalchi, redattore capo del *Coltivatore* e del *Giornale Vinicolo italiano*. — Risultati avutisi cogli spari nella Lombardia (relatore: cav. prof. dott. Domenico Tamaro, direttore della R. Scuola di agricoltura di Grumello del Monte). — Risultati avutisi cogli spari nel Veneto (relatore: prof. dott. Gellio Ghellini, professore di fisica e meccanica nella R. Scuola superiore di viticoltura e di enologia di Conegliano). — Servizio di previsione del tempo e di trasmissione del dispaccio meteorico (relatore: prof. cav. Porro, direttore dell'Osservatorio astronomico di Torino). — Tecnica degli apparecchi di tiro (relatore: prof. dott. Pietro Marconi, direttore della cattedra ambulante di agricoltura di Vicenza). — Tecnica e disciplina degli spari (relatore: prof. cav. G. Roberto, R. provveditore agli studi di Alessandria). — Deduzioni per la scienza dalle esperienze di tiro fatte nel 1899 (relatore: prof. dott. C. Marangoni, insegnante nel R. Liceo Dante, a Firenze). — Costituzione pei Consorzi di tiro contro la grandine (relatore: avv. comm. Giordano di Chieri, presidente della Deputaz. prov. di Torino). — I tiri contro la grandine nei rapporti della legge di pubblica sicurezza (relatore: on. avv. comm. Enrico Pini, deputato al Parlamento e presidente del Comizio agrario di Bologna). — I tiri nei rapporti della legge sugli infortuni sul lavoro (relatore: avv. prof. Luigi Rapetti, insegnante all'Istituto Leardi e consulente legale del *Coltivatore*). — Parte economica degli spari (relatore: cav. Bernardino Balsari, cons. prov. di Novara e presidente del Sindacato vinicolo, Oleggio).

G. Vimercati, *Direttore proprietario responsabile.*

Firenze, 1899 — Tip. Luigi Niccolai.

Digitized by Google

Vimercati e Belforti

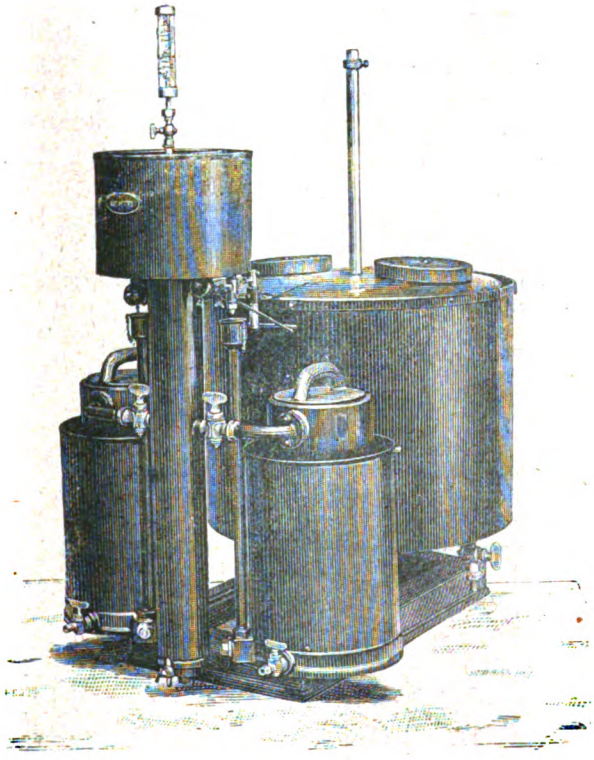
CESSIONARI DELLA

SOCIETÀ ITALIANA PEL CARBURO DI CALCIO, ACETILENE ED ALTRI GAS

NELLE CITTÀ E PROVINCIE

di

FIRENZE, AREZZO, LUCCA e SIENA



IMPIANTI COMPLETI

di ILLUMINAZIONE a GAS ACETILENE

con

APPARECCHI A FUNZIONAMENTO AUTOMATICO

fornitura e vendita di

CARBURO DI CALCIO della massima resa

FIRENZE, Lungarno della Zecca, 2

Digitized by Google

Società per la lavorazione della Gomma Elastica, della Guttaperca e dell'Amianto.

FILI E CAVI ELETTRICI ISOLATI

Casa fondata nel 1872 impiegante attualmente 2500 operai.

PIRELLI & C.
MILANO

Medaglie e sette Diplomi d'onore in varie Esposizioni.

Sede sociale e Stabilimento principale in MILANO e Stabilimento succursale in SPEZIA per la costruzione dei cavi elettrici sottomarini.

Fornitori della R. Marina, dei Telegrafi e Strade Ferrate d'Italia, e principali Imprese e Stabilimenti Industriali ecc.

ESPORTAZIONE

Foglie di gomma elastica. Placche, Valvole. Tubi. Cinghie per trasmissione dei movimenti, Articoli misti di gomma ed amianto, Filo elastico, Foglia segata, Tessuti e vestiti impermeabili, Articoli di merceria, igiene, chirurgia e da viaggio, Palloni da giuoco e giocattoli di gomma elastica, ecc Guttaperca in pani, in foglie, in corde ed in oggetti vari.

Fili e cavi elettrici isolati secondo i sistemi più accreditati e con caoutchouc vulcanizzato per impianti di luce elettrica, telegrafi, telefoni e per ogni applicazione dell'Elettricità.

CAVI SOTTERRANEI

per illuminazione e tramways

Tipo PIRELLI

con o senza armatura di nastro d'acciaio

con isolamento di fibra tessile impregnata, rivestito di piombo e nastro di ferro, per alte e basse tensioni.

con isolamento di Caoutchouc vulcanizzato con un processo speciale.

Cavo per luce elettrica protetto con tubo piombo

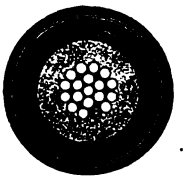
Cavo sottomarino

CAVI SOTTOMARINI

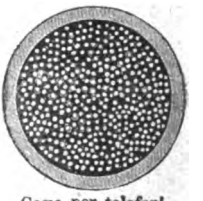
per telefoni e telegrafi

Tipo AMERICANO

a più conduttori con isolamento in carta e circolazione d'aria - guaina in piombo.



Cavo sotterraneo Tipo Pirelli



Cavo per telefoni Tipo Americano

Reti di cavi sotterranei fabbricati dalla Ditta PIRELLI e C. per l'illuminazione elettrica e i tramways di Firenze, Genova, Milano, Napoli, Palermo, Roma, Torino, Burgos, Chambery (Madrid) Cadice, Pamplona, S. Sebastiano (Spagna), Cairo, Bogotà, ecc.

MATERIALE
PER
RADIOGRAFIA

ROCCHETTI, INTERRUTTORI, BATTERIE,
Reostati, Eccitatori, Tubi di Röntgen,
Sopporti speciali, ecc. ecc.

Si spediscono Cataloghi illustrati e Preventivi a chi ne faccia richiesta alla Direzione di questa *Rivista.*

Digitized by Google

Anno XXXI. 10 Agosto 1899. N. 22.

Rivista Scientifico-Industriale

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.
L'abbonamento non disdetto entro l'anno s'intende rinnovato per l'anno successivo.

PREZZO DELLE INSERZIONI

SPAZIO		1 anno	1 semestre	1 trimestre	1 volta
Per una pagina	L.	180	100	60	20
» mezza pagina . . .	»	100	60	35	12
» un quarto di pagina	»	60	35	20	8
» un ottavo di pagina	»	35	20	12	5

Sommario

Fisica terrestre. — Il dinamismo del terremoto Laziale, 19 luglio 1899. (Ing. *Carlo Bassani*).

Fisica. — Ancora sulla reazione dovuta all'inerzia. (Dott. *Emilio Cominotto*). — I progressi del telegrafo e del telefono.

Ferrovie e trazione elettrica. — Apparecchio fumivoro per locomotive. — La trazione elettrica sulle ferrovie ordinarie.

Notizie e invenzioni. — L'industria del caoutchouc. — Apparecchi per utilizzare la combustione di gas, vapori e polveri. — Nuova carta. — Nuovi Bigliardi.

Cronaca e varietà. — Società per la produzione degli alcools.

EMILIO FOLTZER - MEINA (Lago Maggiore)

OLII E GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Massime onorificenze alle principali Esposizioni

FORNITORE dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici Industriali.

Le **Cartoline vaglia** sono il mezzo più semplice ed economico per spedire il prezzo d'abbonamento (Lire dieci) all'Amministrazione della *Rivista*.

La Direzione prega i Signori Abbonati di voler spedire l'importo dell'abbonamento in Lire

Digitized by Google

Giorgio Niccolini e C.°

PREMIATA FABBRICA A VAPORE

di Tele Incerate e Marrocchinate per Mobilia

Tele Incerate e Linoleum per Pavimenti - Tele Idrofughe

Copertoni da Carri guarniti di ogni accessorio

Tele per coperture di Tetti - Cappotti, Cappelli, Sacchi, Impermeabili ecc.,

Specialità in Smalti bianchi e colorati

Vernici da decorazione, da ferramenta e da Carrozze

FIRENZE - Viale del Campo di Marte - FIRENZE

Si offre: **MINERALE DI TITANIO** *al 53 % di acido titanico.*
Franchi 275 la tonn. e franco Anversa

Si comprano: **Minerali di Mercurio, di Litina e di Rame**

Per trattative dirigersi al Prof. G. VIMERCATI - Lungarno della Zecca, 2 - FIRENZE.

FONDERIA DELLE CURE

e Officina di Costruzioni in Ferro

GIOVANNI di FRANCESCO BERTA

CASA FONDATA NEL 1868

3, Via Maffei - FIRENZE - Via Maffei, 3

Fusioni in ghisa per costruzioni, decorazioni e rifinimento — Ghise speciali resistenti all'azione degli acidi e del fuoco — Lavori in ferro battuto d'ogni genere — Cancellate — Lampadari — Scale a chiocciola — Finimenti per letti — Lanterne e Lucernari per Stabilimenti — Lavori a Sagoma — Pezzi di macchine d'ogni genere.

Prezzi, Preventivi e Listini dietro richiesta.

LA REVUE DES PRODUITS CHIMIQUES

Journal des Fabricants et Négociants en Produits Chimiques, Drogueries, Couleurs et Vernis

PARAISSANT LE 1er ET LE 15 DE CHAQUE MOIS (16 pages)

ABONNEMENTS { France . . Un An. 12 francs. — Six mois. 7 francs.
Etranger. — 13 — — — 8 —

Administrations et Rédaction : *30, rue Vieille-du-Temple, Paris.*

Digitized by Google

Anno XXXI. 10 Agosto 1899. **N. 22.**

RIVISTA SCIENTIFICO-INDUSTRIALE

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.
L'abbonamento non disdetto entro l'anno s'intende rinnovato per l'anno successivo.

FISICA TERRESTRE.

Il dinamismo del terremoto Laziale, 19 luglio 1899. — Nel mio *Studio sul terremoto di Firenze, 18 maggio 1895*, già accennato in questa *Rivista* (agosto 1895), ed ognora in corso di pubblicazione nel *Bollettino mensuale dell'Assoc. Met. Italiana*, da un elementare criterio, incidentalmente esposto sulla propagazione razionale dei moti nell'interno dei corpi, ho tratto alcune formole sismodinamiche semplicissime, dalle quali si può rilevare con speditezza le profondità, lo sviluppo superficiale e la energia totale delle cause dei movimenti.

Applicate quelle formole agli effetti del terremoto di Firenze, ho ottenuto che la profondità del focolare fu pressochè a 12 kilometri sotto la regione Castello e Sesto-Fiorentino; che il lavoro dinamico sviluppatosi su tutta la superfice scossa, per il raggio di 430 kilometri, fu di 1,300 bilioni di kilogrammetri circa; e che la totale energia della causa alla sua origine dovette essere almeno di 5,800 settilioni di kilogrammetri; dato che il lavoro massimo all'epicentro corrispondesse teoricamente a 1,430 kgm. per met. quad. di superfice scossa, come dalla stima che feci di molti effetti superficiali, e particolarmente sulle rotture dei muri.

Ho anche dedotto una *scala sismodinamica* (Vedi Cap. V, n. 131, *l*), che dà il valore approssimativo di alcuni effetti o danni sismici generici, in corrispondenza ed in suddivisione di quella notissima De Rossi-Forel, per norma dei sismologi in altri avvenimenti.

Ora, nell'occasione del recente terremoto di Roma, 19 luglio spirante, ho voluto fare di quelle formole una nuova applicazione, ed ottenni quanto segue.

Dati. La maggior forza sviluppatasi in questo movimento, almeno per quanto s'apprese sinora dai giornali politici, avvenne nei paesi intorno al Monte Cavo, il centrale e massimo dei Colli Laziali; arrecandovi forti lesioni nei muri di case comuni ben fatte, con rotture d'archi, di volterrane, di soffitti ecc. (1); ciò che equivarrebbe alla categoria 11ª di detta scala, ossia ad un lavoro meccanico di kgm. 1000 per met. quad. di superfice scossa.

Non è poi da dubitarsi che l'epicentro sia stato dappresso il Monte Cavo stesso; sia per la conosciutissima sua natura vulcanica; sia per la forma sussultoria, colà prevalsa, del movimento sismico. Per cui, combinandosi in tale occasione l'epicentro col macrosismo, diviene abbreviata la via alla ricerca delle altre predette incognite.

(1) È stata notificata anche la *caduta* di una o due volterrane; ma può considerarsi come eccezione prodotta facilmente da precedente instabilità o cattiva costruzione.

Digitized by Google

Seppi ancora per cortesia dalla Direzione generale di Meteorologia e Geodin. del Collegio Romano, che le ultime indicazioni strumentali, di tromometri e di livelli geodinamici, le quali corrispondono alla categ. 1ª di detta scala, ed al lavoro di kgm. 0,03 per m. q. di superfice scossa, giunsero sino a Catania, alla distanza di 520 chilometri dall'epicentro. (1)

Bastano questi dati, per avere, senza ulteriori indagini e riscontri locali, le incognite sopra nominate, ed altre se si volessero; ma ora mi fermo alle suddette.

Risultati. Le formule fondamentali teoriche

$$sen\ E_n = \sqrt[3]{\frac{\lambda_n}{\lambda_o}} \quad ; \ldots\ldots (1)$$

e $$P = S_n\ tang.\ E_n : \ldots\ldots (2)$$

in cui λ_o esprime il lavoro unitario all'epicentro, λ_n quello alla distanza S_n (che dev'essere sempre grande), dal primo, danno immediatamente la profondità dell'ipocentro.

Posti i valori ritenuti in tale caso, si ha dalla (1):

$$sen\ E_n = \sqrt[3]{\frac{0.03}{1000}} = 0.031 = sen\ 1°.47;$$

che sarebbe il seno dell'angolo cosidetto d'*emergenza* per la zona di Catania; e quindi dalla (2) (essendo *tang.* $E_n = 0.031$ pari cioè al *sen* E_n per angoli così piccoli), si ha

$$P = \text{Chilom. } 520 \times 0.031 = \text{Chilom. } 16{,}120;$$

ossia la profondità del focolare sarebbe stata a circa 16 chilometri sotto il Monte Cavo.

Con altrettanta speditezza si ha poi dalla formula

$$\Lambda = \pi 2\ P^2\ \lambda_o \qquad (3)$$

l'intera forza consumatasi alla superfice terrestre; che per noi sarebbe:

$$\Lambda = 2' \times 3.14 \times \overline{16{,}000}^{2} \times 1000 \text{ kgm.}$$
$$= 1{,}607{,}000{,}000{,}000 \text{ kgm;}$$

ossia di 1,607 bilioni di kilogrammetri; quasi un terzo più di quella per il terremoto di Firenze; — e dalla

$$F = \frac{4}{3}\ \pi^2 \times S^5\ \lambda_n \qquad (4)$$

si ha tutta la forza occorsa all'origine della causa; che per noi sarebbe:

$$F = \frac{4}{3}\ \overline{3.14}^{2} \times \overline{520{,}000}^{5} \times 0{,}03 \text{ kgm}$$
$$= 15{,}810{,}000{,}000{,}000{,}000{,}000{,}000{,}000{,}000 \text{ kgm,}$$

vale a dire di quasi 16 ottilioni di kilogrammetri, quasi tre volte quella per il terremoto di Firenze.

Da qui si vede quanta pratica utilità possano avere quelle formule, sia per la facilità e speditezza dei calcoli, sia per i rapporti ritraibili fra terremoti di tempi e di luoghi diversi, e le cognizioni che ne conseguirebbero per la geologia, cosmogenia, ecc.

---

(1) È certo che i movimentii telosismici si saranno protratti più in là anche di Catania; ma per loro bisognerebbe assumere dei valoni dinamici minori di Kgm. 0,03; e per i quali, in relazione alla rispettiva maggiore distanza, si avrebbero i medesimi risultati. Anche la sommaria energia estrema, tanto superficiale quanto ipocentrale, che così si trascura, è piccoiissima, e non altera gran fatto i risultati, come ho dimostrato per il terremoto di Firenze.

Digitized by Google

È vero che attualmente non posso offrire come esattissime ed assolute le cifre ricavate; in quanto che le basi, e le esperienze, a cui si appoggiano furono certamente imperfette, stante i mezzi da me adoprati e la mia pochezza per simili primi tentativi, ma è certo che tale imperfezione non si ripercuote sui rapporti di entità, o sulla grandezza relativa di modalità fra terremoto e terremoto; onde è indubitabile che di molte cognizioni l'applicazione di quelle formule può essere fonte o lume.

Comunque sia credo non inutile per gli studi sismici questa mia breve esposizione.

Ancona, 31 luglio 1899. Ing. CARLO BASSANI.

FISICA.

Ancora sulla reazione dovuta all' inerzia. — L'Oppositore al mio articolo del num. 14 di questa *Rivista*, movendomi obiezioni, così si esprime:

« . . . . . stabilisce fondandosi su alcune asserzioni molto strane e su una « esperienza ideata appositamente che: *la reazione si oppone bensì in egual « misura all'azione* ESTERNA *che l'ha risvegliata, ma poichè è un'azione* INTERNA « *è inetta ad esercitare influenza alcuna sul moto.*

« Anzitutto asserisce che la resistenza che s' incontra per comunicare una « accelerazione alla slitta è la resistenza dell' aria, e *non pensa* che questa è « insignificante partendo dallo stato di riposo, e dipende solo dalla velocità, « mentre quella può essere grandissima e dipende solo dall'accelerazione ».

La resistenza accennata dall'Oppositore non è altro che l'attrito il quale *è bensì alquanto maggiore nella partenza dalla quiete che durante il moto; ma è poi* INDIPENDENTE DALLA VELOCITÀ (*Roiti*, I, 97). Se non che nell' esempio in questione l'attrito è trascurato; dunque *non ci pensiamo.*

Per evitare il criterio di moto uniforme attribuito ad un corpo che dalla forza agente è trovato perfettamente libero, ho creduto bene non poter ammettere trascurabile almeno la resistenza dell'aria che, se dapprincipio del moto è insignificante, non lo è più durante il moto, aumentando col quadrato della velocità (*Roiti*, I, 98); e quando il lavoro motore eseguito dalla trazione eguaglia il lavoro resistente, il corpo, trovandosi in equilibrio dinamico, va di moto uniforme (*Roiti*, I, 112): e tanto più presto se non si trascura l' attrito.

Non so poi come l'Oppositore non si sia accorto che il principio della conservazione del moto del centro di gravità da lui oscuramente accennato, viene proprio a confermare quelle idee da lui chiamate sovversive.

Il Gilbert nel suo pregevolissimo « *Cours de mécanique analytique* » al § 167 dopo aver intavolate le equazioni differenziali del moto, da me già studiate, conclude:

« Dans tout système matériel, le centre de gravité se meut comme si toute « la masse du système était concentrée en ce point et que toutes les forces « extérieures y fussent transportées parallèlement à elles-mêmes. Lorsqu'il n'y « a pas de forces extérieures, ou lorsque ces forces sont telles que, transportée à chaque instant en un même point, elles s'y feraient équilibre, le centre « de gravité du système ne peut avoir qu'un mouvement rectiligne et uniforme ».

Digitized by Google

E più oltre (§ 169):

« Il résulte du théorème général énoncé plus haut que *les forces interieures* « qui existent ou se développent entre les différents points d'un système ma- « tériel, *quelles qu'elles soient, sont absolument sans effet sur le mouvement de* « *son centre de gravité, qui se deplace exclusivement sous l'influence des forces* « *exterieures* ».

Un caso particolare di questo principio è appunto l'esempio della slitta che rappresenta un sistema materiale ridotto ad un sol corpo in cui il moto del centro di gravità è anche quello di tutti gli altri punti, essendo il trasporto parallelo.

Dunque *l'interna* reazione, ripeto, non ha alcun effetto sul moto del centro di gravità della slitta, e quindi di tutti i suoi punti, prodotto dall'esterna trazione che la richiama.

In un articolo del n. 20 di questa *Rivista* l'Oppositore si occupa del mio apparecchio mettendolo a confronto con quello di Poggendorff ed esponendo una sua esperienza colla macchina d'Atwood, che ricorda un principio di meccanica pel quale una forza che sollecita un sistema in un punto impiega un certo tempo a trasmettere il moto alle parti più lontane (*Roiti*, I, 30); ed è perciò che il moto comunicato dal peso M al sistema, si trasmette in B e poi con ritardo alla parte più lontana C.

Lo stesso dubbio mi permetterei di ripetere anche per l'apparecchio del Poggendorff in cui l'accelerazione comunicata al corpo, vi si trasmette con un certo ritardo dall'estremità lontana del filo donde essa proviene, per cui la tensione della fune rimane alterata. Cosi p. e. abbandonando il filo per comunicare a P moto discendente, questo vi si trasmette con ritardo durante il quale la fune rallentata, fa inclinare il giogo dall'altra parte.

Questa circostanza non mi pare che si verifichi nel mio apparecchio non essendo la velocità del peso motore trasmessa da punti lontani, ma essendogli invece comunicata direttamente nel suo punto di sospensione da quella forza che è l'eccesso di esso sopra la resistenza Q (n. 14 di questa *Rivista*), senza ritardo alcuno; per cui, una volta stabilito l'equilibrio $T = mg$ tra la tensione T della molla e quella della fune equivalente al peso $P = mg$ che la stira, quest'ultima non può subire alterazione durante il moto che è comune e contemporaneo a ciascuna parte dell'intero sistema, la cui accelerazione è $\frac{P-Q}{M}$ dove M è la sua massa totale.

Con ciò mi spiego la ragione per cui la posizione dell'indice rimane invariata.

Quanto a quelle idee che l'Oppositore chiama sovversive, non sono mie. Difatti sono del Gilbert; io non feci altro che applicarle ad un caso particolare.

Meno male che le stesse argomentazioni di cui ha creduto potersi giovare per demolirle, hanno servito invece a confermarle.

Venezia, 10 agosto 1899. Dott. Emilio Cominotto.

I progressi del telegrafo e del telefono. — Mentre dovunque si hanno resultati brillanti dal telegrafo Marconi, la cui applicazione pratica è ormai indubbiamente accertata e Tissot, luogotenente della marina francese, ottiene la comunicazione telegrafica con fili immersi verticalmente nell'acqua, sostituendoli a quelli elevati sopra antenne, si annunzia che Tesla confida di aver trovato un oscillatore tale da vincere, attraverso le rocce, distanze incomparabilmente superiori a quelle fin qui superate.

Quanto al telefono si hanno due novità: l'apparecchio dell'italiano Russo d'Asar e il *radifono* del Tesla.

Digitized by Google

Il primo, che già figurava nell' Esposizione di Como e che andò distrutto, è il telefono che permette ad una nave di sentire il rumore dell'elica di un altra, lontana fino a 80 km. e più, e di conoscere la direzione in cui fa la rotta. Consta di un ricevitore che, addossato ai fianchi della nave, e immerso sott'acqua, ne raccoglie i suoni riflessi per trasmetterli, a mezzo di una tromba acustica e rinforzati da un microfono, all' indicatore. Questo consiste in un quadrante bipartito, del quale ciascuna metà corrisponde a un fianco della nave e portante 18 specchietti, disposti in forma circolare, per mezzo dei quali si indica la provenienza del suono raccolto dal ricettore fonico e che si manifesta per mezzo di un campanello.

Alle segnalazioni acustiche è annesso poi un apparato grafico, mediante il quale si può stabilire una corrispondenza con la nave lontana.

Uno di questi apparecchi è stato collocato sul R. avviso *Rapido* della nostra marina a disposizione dell' inventore e si assicura che i resultati ottenuti superano l'aspettativa.

Mentre facciamo plauso alla invenzione tanto utile alle navi che potranno fare così più sicura rotta, aspettiamo una particolareggiata descrizione dello apparecchio per averne una chiara conoscenza e renderci conto del come il Russo d'Asar sia riuscito a far distinguere il ritmo della macchina lontana da quello della nave stessa portante l'apparecchio.

Il *radifono* del Tesla trasmette i suoni mediante le onde luminose, anzichè con quelle hertziane. Esso è un perfezionamento del telefono Bell in cui il trasmettitore consisteva nel solito imboccatore, munito però di camera di risonanza, dietro alla quale vi era un diaframma vibrante speculare.

Parlando nell' imboccatore, lo specchio illuminato vibrava, modificando l'intensità del raggio luminoso, il quale, essendo diretto sulla lamina di selenio del ricevitore, ne modificava la sua conducibilità elettrica, permettendo così al diaframma speculare del ricevitore stesso di vibrare sincronicamente a quello del trasmettitore. Nel radifono Tesla invece, l'imboccatore è in corrispondenza elettrica con un arco luminoso in modo che, quando si parla, la luce trema senza perdere di velocità; il tremolio luminoso si riflette in un grande riflettore parabolico, internamente inargentato, che fa da ricevitore, il quale è attraversato, nel fondo della sua cavità, da un piccolo tubo di vetro con un bulbo analogo a quello termometrico e riempito di una sottile polvere carboniosa ottenuta dalla carbonizzazione della sementa di quella pianta erbacea che è detta smirnio *(Smyrnium olusatrum)* e, volgarmente, *macerone*. Al tubo di vetro è attaccato un imbuto di gomma il cui capo è simile a quello dei fonografi ordinari e che costituisce il ricevitore acustico. Il tremolio luminoso, raccolto e riflesso dal riflettore parabolico, pone in movimento le tenuissime particelle carboniose che trasmettono così all'orecchio il suono della voce mediante il ricevitore acustico.

L'apparecchio del Tesla che fa viaggiare la voce umana con la velocità della luce e su di un raggio di luce stessa, è quant'altri mai meraviglioso ed esso fa seriamente pensare che (come scrive l'*Elettricità* da cui togliamo questi cenni sommari) « ci ravvicini all'ora in cui, come pretendono molti astronomi fra i quali Camillo Flammarion, lo scambio di segnali visibili ed intelligibili fra la terra ed altri pianeti, cesserà di essere una chimera ».

Digitized by Google

FERROVIE E TRAZIONE ELETTRICA

Apparecchio fumivoro per locomotive. — Nei giorni scorsi è stato esperimentato sulla linea dei Giovi, sotto la direzione dell'ingegnere Gola, capo del deposito locomotive di Rivarolo, un interessante apparecchio fumivoro inventato dall'ingegnere Simonetti del regio Circolo ferroviario di Genova.

Con questa invenzione si raggiungono due importantissimi scopi per le nostre ferrovie: la completa soppressione dell'ossido di carbonio che sviluppa dai fornelli delle locomotive, che come è noto è il gas a cui si devono i più gravi disastri avvenuti per l'asfissia del personale nei *tunnels* ferroviari, ed una economia di combustibile che ha fino ad ora raggiunto, e in qualche caso anche superato, il 10 per cento.

L'apparecchio può essere adattato a tutte le locomotive. Esso completa il problema già brillantemente risolto dall'ingegnere Saccardo per aereazione delle gallerie, giacchè in tutti quei casi nei quali l'impianto del ventilatore sarebbe un provvedimento superiore al bisogno, come nelle gallerie di breve percorso, l'apparecchio dell'ingegnere Simonetti riuscirebbe utilissimo.

Esso potrebbe essere adottato lungo le due Riviere e in tutte quelle altre linee in cui s'incontrano numerose gallerie di breve percorso e di mite pendenza per le quali l'impianto del ventilatore Saccardo che già funziona nella vecchia galleria dei Giovi, sarebbe un provvedimento superiore al bisogno e non giustificherebbe l'ingente spesa.

La trazione elettrica sulle ferrovie ordinarie — La Commissione incaricata di studiare il problema della trazione elettrica sopra le ferrovie doveva imperniarsi nel seguente quesito ad essa rivolto:

« Esaminare se e quale dei sistemi di trazione elettrica finora conosciuti si possa applicare alle linee di poco traffico esistenti, allo scopo principalmente di renderne meno costoso l'esercizio, pur soddisfacendo maggiormente alle esigenze del pubblico colla separazione del servizio viaggiatori da quello delle merci e col maggior numero di corse possibili ».

La Commissione accintasi subito al lavoro, in questi giorni ne presentò all'on. Lacava il risultato.

Tre sono i sistemi di trazione, che la Commissione ha studiato, cioè la trazione con vetture ad accumulatori, la trazione colla terza rotaia e finalmente la trazione a filo aereo, nei rapporti specialmente della spesa.

Il sistema più economico è quello della trazione a filo aereo; il più costoso quello della trazione con vettura ad accumulatori.

La Commissione dopo una serie di studi ha stabilito questi punti;

1.° Supposta una ferrovia pianeggiante di limitata lunghezza, servita da tre carrozze viaggiatori, ad accumulatori, delle quali una ordinariamente in riserva e due continuamente in servizio, percorrendo ognuna 80,000 chilometri all'anno, il costo d'esercizio per convoglio chilometrico risulta di lire 1,04 cifra assai vicina a quella del costo chilometrico della trazione dei treni a vapore di limitata composizione sulle grandi linee.

2.° Data una ferrovia di 60 chilometri, in condizione media di pendenza, servita da quindici coppie ordinarie di treni elettrici a trazione sotterranea (terza rotaia), il costo di esercizio per convoglio-chilometrico è di solo 88 centesimi.

3.° Finalmente una ferrovia nelle identiche condizioni della precedente,

Digitized by Google

esercitata col sistema della trazione aerea costerebbe meno ancora, e cioè soli 76 centesimi per ogni convoglio-chilometrico.

La Commissione infine propone di esperimentare i tre differenti sistemi nelle seguenti linee:

vetture con accumulatori, linea Milano-Monza, (già in vigore) e Bologna-San Felice;

trazione sotterranea, cioè col sistema della terza rotaia, linea Roma-Frascati;

trazione aerea, linea della Valtellina.

NOTIZIE E INVENZIONI

L'industria del caoutchouc. — Secondo una pubblicazione americana, la produzione del caoutchouc greggio in tutto il mondo, si può calcolare dai 45 ai 50 milioni di Kg., per un valore approssimativo di 300 milioni. La metà della produzione è importata dagli Stati Uniti, l'altra metà quasi completamente è riservata nei porti di Londra e di Liverpool, solo una minima parte essendo riserbata a quelli di Havre, Rotterdam e Anversa.

Oltre la metà della produzione mondiale è devoluta al Brasile; l'Affrica ne fornisce circa 20 milioni di Kg; le Indie e l'America centrale ne danno una quantità esigua.

Le applicazioni numerose e importantissime del caoutchouc che ogni giorno più vanno moltiplicandosi e rendendosi indispensabili, fanno necessario l'occuparsi della coltura razionale degli alberi che producono la preziosa sostanza il cui costo, per la grande ricerca sul mercato, si è accresciuto in questi due ultimi anni ben del 20 %. E' perciò che noi apprendiamo con piacere, che in America si sarebbe scoperto un succedaneo al caoutchouc nell'olio di mais, debitamente vulcanizzato con una quantità eguale di caoutchouc greggio. Si otterrebbe così una sostanza a più buon mercato e, per certi usi, preferibile allo stesso caoutchouc, di fronte al quale godrebbe poi di una maggiore e più lunga morbidezza, data la difficile ossidabilità dell'olio di mais.

Apparecchi per utilizzare la combustione di gas, vapori e polveri. — La *Compagnie Internationale pour l'exploitation des procedés A. Seigle* a Lione, proprietaria dell'Attestato di privativa industriale 26,889 « per *Apparecchi atti ad utilizzare la combustione dei gas, vapori e polveri combustibili* » è disposta a concedere licenze per applicazioni, esperimenti e costruzione di questi apparecchi ed a trattare cogli industriali per la vendita del Brevetto italiano suindicato.

Per informazioni relative rivolgersi o alla detta Società o all'Ufficio Internazionale pel conseguimento di Brevetti d'invenzione e marchi di fabbrica — *C. A. Rossi* — Roma, via Farini, 5.

Nuova carta. — In Inghilterra va sviluppandosi un nuovo processo di fabbricazione della carta il quale utilizza tutte le erbe più comuni purchè raccolte prima della fioritura.

Un primo lavaggio semplice con l'acqua, quindi trattamento con lasciva sodica calda, un secondo lavaggio, infine un riscaldamento in stufe chiuse costituiscono le operazioni del nuovo processo capace di fornire una carta di fibra lunghissima e di tenacità e morbidezza insieme assai notevoli.

(Chronique Industrielle),

Digitized by Google

Nuovi Bigliardi. — Il sig. *Beaufils* Victor di Perigueux (Francia) ha testè inventato un nuovo giuoco di bigliardo ridotto a superficie piana, bordi rettangolari e buche meccaniche facendolo brevettare anche in Italia (Attestato di Privativa industriale, n. 48,723).

Coloro che desiderassero informazioni o volessero trattare per ottenere licenze di fabbricazione o per l'acquisto del Brevetto italiano possono rivolgersi all'inventore o all'Ufficio Internazionale per ottenere Brevetti d'invenzione e marchi di fabbrica — *C. A. Rossi* — Roma, via Farini, 5.

CRONACA E VARIETÀ

Società per la produzione degli alcools. — Si è costituita in questi giorni a Milano una nuova Società sotto il nome *Fabbrica Nazionale di alcools*, che attenderà, come il suo titolo indica, alla produzione degli alcools.

Il capitale sociale è di 2,000,000 di lire, diviso in 20,000 azioni da 100 lire l'una, che furono completamente sottoscritte da ditte consumatrici, anzi la quantità richiesta fu superiore alla disponibile, sicchè il Comitato sarà costretto a fare un riparto del 40 %.

Lo stabilimento sorgerà sulla riviera Ligure, a Vado o Savona, onde risparmiare sulle spese di trasporto del combustibile e del frumentone, ed il sistema di trasformazione sarà l'Amylo, applicato or sono due o tre anni nel Belgio. La sede della Società è a Milano; promotori sono i signori Schneider, Casesco, Martini e Rossi di Torino.

ERRATA-CORRIGE

Pag. 155 linea 45 *fori* del carbone leggi: *pori.*
» 156 » 22 veduta *al microscopio* » *col telescopio.*

G. Vimercati, *Direttore proprietario responsabile.*

Firenze, 1899 — Tip. Luigi Niccolai.

Digitized by Google

UNIONE TIPOGRAFICO-EDITRICE TORINESE
TORINO-ROMA-NAPOLI-MILANO

NUOVA ENCICLOPEDIA
DI
CHIMICA
scientifica, tecnologica e industriale
COLLE APPLICAZIONI
a tutte le Industrie Chimiche e Manifatturiere
alla Medicina, Farmacia, Igiene, Mineralogia e Geologia
all'Agricoltura, Bromatologia, Biologia, ecc. ecc.

DIRETTA DAL

D.r ICILIO GUARESCHI
Professore ordinario nella R. Università di Torino

CON LA COLLABORAZIONE DI DISTINTI CHIMICI ITALIANI

Opera illustrata con molte figure nel testo e tavola separata

Il **Volume I** conterrà la *Chimica generale teorica e Chimica Fisica.*

Il **Volume II** comprenderà l'*Analisi chimica* o *Chimica analitica*, suddivisa nei capitoli seguenti: Dell'Analisi in generale. Analisi chimica inorganica; Analisi elementare organica e determinazione dei gruppi e funzioni; Analisi chimica quantitativa per pesate; Analisi chimica volumetrica; Analisi chimica dei gas o gasometrica; Analisi chimica elettrolitica; Analisi spettrale; Analisi colorimetrica e calorimetria; Analisi chimica capillare; con alcuni capitoli di *analisi speciali* e di *applicazioni a casi particolari.*

Volumi III a X oppure III a XII. — Questi 8 o 10 volumi di circa 800 a 1000 pagine ognuno costituiranno il corpo dell'*Enciclopedia*, e comprenderanno la Chimica inorganica, organica, tecnologica ed industriale, farmaceutica, applicata all'igiene, mineralogica e geologica, ecc.

Volume XI oppure XIII. — *Chimica biologica* o *Chimica applicata alla Biologia.*

Volume XII oppure XIV. — *Chimica applicata all'agricoltura ed alla bromatologia.*

Condizioni d'Associazione:

Sarà compresa in 12 a 14 volumi, distribuiti in circa 300 fascicoli di 40 pagine in-4° piccolo, illustrati con incisioni nel testo e tavole separate. — Le Tavole separate saranno conteggiate per 4 pagine se in nero — 8 se a colori.

Prezzo d'ogni fascicolo, in Italia, **Lire 1**; — all'estero coll'aumento delle maggiori spese postali. — Dispense separate **L. 1,25.**

Le associazioni sono obbligatorie per tutta l'Opera.

Digitized by Google

Società per la lavorazione della Gomma Elastica, della Guttaperca e dell'Amianto

FILI E CAVI ELETTRICI ISOLATI

Casa fondata nel 1872
Impiegante attualmente
2500 operai.

PIRELLI & C.
MILANO

Medaglie
e sette Diplomi d'onore
in varie Esposizioni.

Sede sociale e Stabilimento principale in MILANO e Stabilimento succursale in SPEZIA per la costruzione dei cavi elettrici sottomarini.

Fornitori della R. Marina, dei Telegrafi e Strade Ferrate d'Italia, e principali Imprese e Stabilimenti Industriali ecc.

ESPORTAZIONE

Foglie di gomma elastica. Placche, Valvole. Tubi, Cinghie per trasmissione dei movimenti, Articoli misti di gomma ed amianto, Filo elastico, Foglia segata, Tessuti e vestiti impermeabili, Articoli di merceria, igiene, chirurgia e da viaggio, Palloni da giuoco e giocattoli di gomma elastica, ecc Guttaperca in pani, in foglie, in corde ed in oggetti vari.

Fili e cavi elettrici isolati secondo i sistemi più accreditati e con caoutchouc vulcanizzato per Impianti di luce elettrica, telegrafi, telefoni e per ogni applicazione dell'Elettricità.

CAVI SOTTERRANEI

per illuminazione e tramways
Tipo PIRELLI
con o senza armatura di nastro d'acciaio

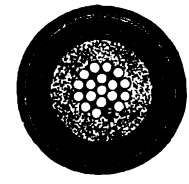
con isolamento di fibra tessile impregnata, rivestito di piombo e nastro di ferro, per alte e basse tensioni.
con isolamento di Caoutchouc vulcanizzato con un processo speciale.

Cavo per luce elettrica protetto con tubo piombo

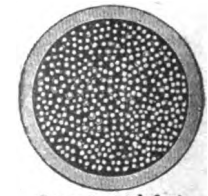
Cavo sottomarino

CAVI SOTTOMARINI

per telefoni e telegrafi
Tipo AMERICANO
a più conduttori con isolamento in carta e circolazione d'aria - guaina in piombo.



Cavo sotterraneo Tipo Pirelli



Cavo per telefoni Tipo Americano

Reti di cavi sotterranei fabbricati dalla Ditta PIRELLI e C. per l'illuminazione elettrica e i tramways di Firenze, Genova, Milano, Napoli, Palermo, Roma, Torino, Burgos, Chambery (Madrid) Cadice, Pamplona, S. Sebastiano (Spagna), Cairo, Bogotà, ecc.

MATERIALE
PER
RADIOGRAFIA

ROCCHETTI, INTERRUTTORI, BATTERIE,
Reostati, Eccitatori, Tubi di Röntgen,
Sopporti speciali, ecc. ecc.

Si spediscono Cataloghi illustrati e Preventivi a chi ne faccia richiesta alla Direzione di questa *Rivista.*

Digitized by Google

Anno XXXI. 20 Agosto 1899. N. 23.

Rivista Scientifico-Industriale

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.

L'abbonamento non disdetto entro l'anno s'intende rinnovato per l'anno successivo.

PREZZO DELLE INSERZIONI

SPAZIO		1 anno	1 semestre	1 trimestre	1 volta
Per una pagina	L.	180	100	60	20
» mezza pagina . . .	»	100	60	35	12
» un quarto di pagina	»	60	35	20	8
» un ottavo di pagina	»	35	20	12	5

Sommario

Geografia fisica. — Gli spazi d'acqua libera nel ghiaccio dei laghi gelati.
Elettrotecnica. — Un nuovo accumulatore elettrico.
Scienze biologiche. — Nuovi studi sulla propagazione della malaria per le zanzare.
Corpi scientifici. — R. Accademia dei Lincei.
Bibliografia. — ADOLFO MINET, *Analisi elettrolitiche.* — *Enciclopedia delle arti e delle Industrie.* — Pubblicazioni ricevute.
Notizie e invenzioni. — Maglio meccanico a pedale. — Il telefono Germain. — La spedizione polare artica italiana. — La ferrovia transiberiana.
Cronaca e varietà. — Primo Congresso Nazionale di elettricità in Como. — Società ingegneri Arnò e Caramagna. — Nuovo periodico. — Illuminazione elettrica a Buenos-Ayres. — Concorso aperto. — Necrologia: Bunsen.

EMILIO FOLTZER - MEINA (Lago Maggiore)

OLII E GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Massime onorificenze alle principali Esposizioni

FORNITORE dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici Industriali.

Le **Cartoline vaglia** sono il mezzo più semplice ed economico per spedire il prezzo d'abbonamento (Lire dieci) all'Amministrazione della *Rivista*.

La Direzione prega i Signori Abbonati di voler spedire l'importo dell'abbonamento in Lire DIECI.

Digitized by Google

Giorgio Niccolini e C.°

PREMIATA FABBRICA A VAPORE

di Tele Incerate e Marrocchinate per Mobilia

Tele Incerate e Linoleum per Pavimenti - Tele Idrofughe

Copertoni da Carri guarniti di ogni accessorio

Tele per coperture di Tetti - Cappotti, Cappelli, Sacchi, Impermeabili ecc.,

Specialità in Smalti bianchi e colorati

Vernici da decorazione, da ferramenta e da Carrozze

FIRENZE - Viale del Campo di Marte - FIRENZE

CARLO di ANTONIO GOZZINI

NEGOZIANTE DI METALLI FERRAMENTA E CHINCAGLIE

10, Via Calzaioli - FIRENZE - Via Calzaioli, 10

(già Bazar Bonaiuti)

Unico concessionario per la fabbricazione e per la vendita della TRAFILERIA, PUNTONERIA e BULONERIA nella FERRIERA MASSON a Colle di Val d'Elsa

Forniture per armamenti di linee Ferroviarie e Tramvie

Fili zincati per linee Telegrafiche e Telefoniche

Sopporti e chiavarde zincate per isolatori

FONDERIA DELLE CURE

e Officina di Costruzioni in Ferro

GIOVANNI di FRANCESCO BERTA

CASA FONDATA NEL 1868

3, Via Maffei - FIRENZE - Via Maffei, 3

Fusioni in ghisa per costruzioni, decorazioni e rifinimento — Ghise speciali resistenti all'azione degli acidi e del fuoco — Lavori in ferro battuto d'ogni genere — Cancellate — Lampadari — Scale a chiocciola — Finimenti per letti — Lanterne e Lucernari per Stabilimenti — Lavori a Sagoma — Pezzi di macchine d'ogni genere.

Prezzi, Preventivi e Listini dietro richiesta.

Digitized by Google

Anno XXXI. 20 Agosto 1899. N. 23.

RIVISTA SCIENTIFICO-INDUSTRIALE

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.
L'abbonamento non disdetto entro l'anno s'intende rinnovato per l'anno successivo.

GEOGRAFIA FISICA

Gli spazi d'acqua libera nel ghiaccio dei laghi gelati. — In un articolo della *Revue Scientifique* del febbraio 1899, il signor P. A. Forel si occupa della causa di questo fenomeno.

Fu osservato sul lago di Joux che nelle annate rigide con una notte serena di forte irradiazione esso gela rapidamente in una sol volta ed invece, quando tira vento, in una parte resta qualche tratto sgelato. Al contrario negli inverni miti (1897-98) la congelazione è lenta e irregolare e restano quasi sempre nel mezzo degli spazi liberi del diametro da 50 a 100 metri (ove si forma solo assai tardi, quando si forma, un sottilissimo strato di ghiaccio), fatali ai pattinatori che li denominano i luoghi cattivi (mauvaises places). Fatti analoghi si vedono in tutti i laghi e furono variamente spiegati. Si attribuiscono anzitutto a sorgenti calde dal fondo; ma queste, per essere più leggere dell'acqua a 0° (essendo la densità massima a 4°) dovrebbero avere una temperatura superiore agli 8°, mentre gli strati profondi del lago di Joux oscillano tra i 6° e 7°, e più dovrebbero esser sempre nella stessa posizione, e quindi note anche ai pescatori, il che non si verifica.

Altri propose dipendessero da emanazioni gazose calde (di gas delle paludi, metano) che furono infatti riscontrate per es. nel lago di Alpnach in numero di circa una decina, ma che forano il ghiaccio assai limitatamente.

Del pari è da scartarsi l'idea che si deve invocare l'azione delle correnti aeree incanalate dalle gole e dai valloni circostanti, perchè una tale azione è incostante e d'altronde la localizzazione degli spazi sgelati è assai varia.

Contro l'altra ipotesi che la congelazione sia ostacolata dalle cosidette macchie d'olio (taches d'huile), consistenti in materie grasse apportate dagli affluenti, sta la prova sperimentale fatta dal Forel con un bacino di zinco, ove non si osservò differenza di spessore tra il ghiaccio dell'acqua libera e quello dell'acqua con dell'olio sopra.

Alcuni di questi spazi d'acqua libera sono localizzati davanti l'imbocca tura degli affluenti e al punto d'origine degli emissarî (così anche sul lago di Brenet e su quello di Costanza), mentre altrove (sul lago dei 4 Cantoni) la congelazione di questi punti è solo in ritardo sul resto del lago. Tutti due i fatti sono spiegati dal Richter e dal Geistbeck con la corrente che, agitando l'acqua, le impedisce di rapprendersi, nel che conviene anche il Forel, precisando meglio che la cosa dipende dalla mescolanza dello strato acqueo superficiale col sottostante più caldo, mescolanza causata dai vortici che si formano per la diversa velocità del filone centrale della corrente delle parti laterali rallentate da ostacoli varii del terreno e della massa acquea.

Digitized by Google

Così, mentre le cause finora enumerate servono a spiegare altri casi speciali, per giustificare gli spazi liberi in mezzo al lago di Joux il Forel crede di ricorrere in particolare all'agitazione delle onde causata da branchi di palmipedi che con le ali e coi piedi producono la mescolanza sopraddetta impedendo il congelarsi, e mantengono lo spazio libero col radunarsi sempre nello stesso, o negli stessi punti.

Il fatto è confermato dai naturalisti e dallo stesso Buffon ove parla del cigno, e inoltre da osservazioni fatte in qualche canale di Olanda dal Delessert de Mollins e sugli stagni del parco di Boulogne dal Forel che conclude non trovando difficoltà a supporre che quel che succede negli stagni possa accadere anche nei laghi, come ulteriori studi potranno meglio accertare.

ELETTROTECNICA.

Un nuovo accumulatore elettrico. — L'ingegnere italiano Souza di Busalla ha inventato un nuovo tipo di accumulatore elettrico del genere Planté, leggero ed a grande rendimento, adattatissimo per la trazione automobile.

Ecco i risultati comparativi per la produzione teorica del *cavallo-ora* di questo nuovo accumulatore con quelli attualmente in uso:

a) produzione del cavallo-ora con l'apparecchio ordinario (in ragione di 6 *ampères-ora* per kg. di elettrodi):

$\frac{736 \text{ watts}}{12 \text{ w}}$ = 61 kg. 300 di piombo utile dei quali 3 chilogrammi soltanto sono interessati per la corrente elettrolitica, ossia $^1/_{20}$.

b) idem con l'accumulatore perfezionato detto « *a navetta* » (in ragione di 19 *ampères-ora* per kg. d'elettrodi):

$\frac{736 \text{ watts}}{38 \text{ w}}$ = 19 kg. 370 di piombo utile dei quali interessati 3 per la corrente, ossia $^1/_6$ circa;

c) idem con l'accumulatore Souza (in ragione di 36 *ampères-ora* 97 per kg. d'elettrodi):

$\frac{736 \text{ watts}}{36^a 97 \times 2} = \frac{735 \text{ w}}{74 \text{ w}}$ = 9 kg. 945 di piombo utile dei quali 3 interessati per la corrente ossia *un terzo* circa.

È facile da ciò rilevare i vantaggi di questo nuovo apparecchio specialmente per la trazione automobile. Si aggiunga che l'accumulatore Souza può sopportare cariche e sopra cariche eccessive, oltre 3 o 4 volte la sua capacità normale. I calcoli suindicati sono basati in 60 amp.-ora di capacità per metro quadrato di superfice attiva e la cifra non ha nulla di esagerato, poichè già l'accumulatore « *a navetta* » aveva dato risultati pratici superanti 57 amp.-ora per mq.

Inoltre questo apparecchio non teme affatto le conseguenze delle trepidazioni, delle scosse e di tutti i disagi inerenti alla rotabilità.

La *France Automobile,* che dà questa importante notizia — lietissima per noi italiani — promette di consacrare all'argomento uno studio più approfondito e sviluppato. A nostra volta vedremo di avere dal nostro compatriota e per i nostri lettori maggiori particolari. (dall'*Automobile*).

Digitized by Google

SCIENZE BIOLOGICHE.

Nuovi studi sulla propagazione della malaria per le zanzare. — Abbiamo già tenuto parola in quest'anno (pag. 3) degli importanti studi che il prof. Giovan Battista Grassi, della Università di Roma, ha iniziato e con cura indefessa proseguiti intorno a questa grave questione.

L'illustre professore ha ora continuato con numerose e veramente *personali* esperienze i suoi studi. Egli ha ottenuto dalla Società delle Strade ferrate del Mediterraneo di potere abitare per qualche tempo in un casello ferroviario sulla linea Roma-Civitavecchia, presso Maccarese, uno dei luoghi più classici della malaria. Otturate tutte le aperture con reti metalliche, il professor Grassi vi ha dormito, con altre persone, per dodici notti, cioè per un periodo più che sufficiente alla incubazione della malaria; nessuno è stato colpito dal male, mentre altre persone che dormivano all'aperto, poco lungi dal casello, si sono ammalate.

Le aperture essendo state otturate con reticelle, ne consegue che il Grassi e gli altri con lui respiravano di notte l'aria del luogo; essi inoltre bevevano l'acqua di quelle località. Si deve dunque dedurne che la loro immunità è provenuta unicamente dal fatto che avendo protette le finestre con le reti metalliche, non sono entrate quelle specie di zanzare, che secondo l'ipotesi del professore dell'Università di Roma sono con le loro punture trasmettitrici della febbre.

Che la febbre malarica fosse dovuta alle zanzare è dubbio antico; il primo a sospettarne fu Gian Maria Lancisi, che insegnò nel secolo scorso a Roma e lasciò sull'argomento della malaria un'opera: *De noxiis paludum effluviis.* Lo stesso sospetto ebbe più tardi il Laveran, e lo accolsero in seguito il Koch, il Dionisi, il Mondini, il Bignami, il Mamson, il Ross. Ma tutti i tentativi fatti per darvi fondamento, meno alcuni incompletissimi eseguiti nel 1897 dal Ross, riescirono sempre negativi. Il Koch, basandosi sull'analogia della febbre malarica umana con quella dei bovini, sostenne nel 1898 la teoria dei *mosquitos*, ed affermò che tutte le piccole mosche succhiatrici di sangue, come pure le zanzare, sieno causa di infezione malarica.

Le ricerche del prof. Grassi datano dal luglio 1898. I primi studii ed esperimenti li fece in collaborazione coi professori Bignami e Bastianelli. Essi si recarono nei varii luoghi d'Italia ove le zanzare abbondano, e che nondimeno non sono malarici, come Venezia, la Riviera Ligure, Montecatini ecc., poterono stabilire che se è provato che dov'è malaria sono zanzare, non è, viceversa, provato che dove sono zanzare debba esser malaria. Se non tutte le zanzare però producono la malaria, alcune specie la possono trasmettere. Partendo da questa ipotesi e seguendo un paziente metodo di esclusione, riuscì a determinare che il protozoo della febbre malarica, scoperto dal Laveran nell'organismo delle zanzare e studiato già dal Marchiafava, dal Celli, dal Golgi e dal Feletti, si trova in una sola specie di zanzare che è l'*Anopheles,* che si suddivide in quattro sottospecie: *claviger*, *bifurcatus*, *pseudopictus* e *superpictus.* Queste quattro zanzare si distinguono dalle altre non malariche, per la conformazione della proboscide e per le macchie delle ali. Esse sono poco più grandi delle altre specie di zanzare, ed hanno la specialità di volare senza produrre il caratteristico ronzio che le altre fanno. Gli *Anopheles* volano senza rumore. Queste fortunate ricerche hanno dunque portato ad accertare che solo gli *Anopheles* sono

Digitized by Google

malarici; le altre zanzare sono fastidiose per le loro punture, ma perfettamente innocue.

Le zanzare *Anopheles* sono il mezzo di trasmissione e di diffusione del male; esse succhiando il sangue umano, infetto da malaria, ne ricevono il protozoo della febbre malarica, e il procedimento del suo sviluppo è questo: nell'uomo i protozoi sono gameti e si sviluppano per scissiparazione; quando passano dall'uomo all'*Anopheles* trovano nell'intestino dell'insetto le condizioni di distinguersi in maschi e femmine e di compiere in modo completo la fecondazione, il cui prodotto si sviluppa in forma di capsula. Questa ad un certo momento si rompe e tutti i nuovi germi, in forma di serpentelli, diventati liberi, si raccolgono nelle glandole salivari dell'insetto. L'*Anopheles*, pungendo, mette nella ferita un po' di saliva contenente i serpentelli, che nel corpo dell'uomo danno vita ai nuovi parassiti malarici. Fuori dell'uomo e dell'*Anopheles* non ci sono germi e parassiti malarici. La zanzara infetta l'uomo e l'uomo infetta la zanzara.

Nel suo gabinetto il Prof. Grassi ha delle cisterne nelle quali è raccolta acqua palustre: di tre Ponti, di Maccanese, delle Paludi Pontine nelle quali acque l'*Anopheles* depone le uova da cui si sviluppano le larve e, naturalmente asportando l'acqua il Grassi ha pure asportato le larve; le aperture del gabinetto sono state otturate con reticelle metalliche e per tre mesi continui il Grassi e i suoi assistenti hanno passato intere ore in quel gabinetto lasciandosi pungere e ripungere dalle zanzare che dall'aprile all'agosto diventate insetti perfetti, si sono date al volo; e pungere al punto da averne le braccia e la faccia gonfie, ma nessuno si è ammalato di febbre malarica; dunque le *Anopheles* nascono innocue e i loro intestini esaminati al microscopio non contenevano traccie del protozoo malarico.

Il Grassi ha fatto inoltre un altro esperimento: per mezzo di opportuni cannelli di vetro ha fatto pungere da queste innocue *Anopheles* delle persone malate o convalescenti di malaria ed allora, esaminati gli intestini delle zanzare vi ha trovato il protozoo. È così rimasto perfettamente determinato il ciclo del processo malarico.

L'*Anopheles* comincia ad ovificare ordinariamente in primavera, deponendo le uova in acque ricche di vegetazione; ma le sue generazioni si succedono irregolarmente. Il germe protozoico si sviluppa solo in temperature calde. L'*Anopheles* non punge che dal tramonto all'alba, poichè son quelle le ore in cui si nutre e si nutre esclusivamente di sangue.

L'esperienza fatta al casello ferroviario ha completato in modo evidente le ricerche fatte fin qui dal prof. Grassi; egli e le altre persone non si sono difesi nè dall'aria, nè dalle esalazioni palustri, ma solamente mediante le reti metalliche alle finestre, dalle zanzare *Anopheles*, e sono rimasti immuni da febbre pel solo fatto che le *Anopheles* non hanno potuto pungerli. Si può dunque concludere che origine della febbre malarica è il protozoo della malaria; mezzo di diffusione: la zanzara *Anopheles*.

Sappiamo che il prof. Grassi pubblicherà quanto prima una elaborata memoria e relazione di queste sue importanti e decisive esperienze.

Digitized by Google

CORPI SCIENTIFICI

R. Accademia dei Lincei (Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali). — Comunicazioni pervenute all'Accademia sino al 6 agosto 1899. — *Segre.* Intorno ai punti di Weierstrass di una curva algebrica. — *De Stefani* e *Fantappiè.* I terreni terziari superiori dei dintorni di Viterbo. — *Del Re.* Sopra alcuni complessi omaloidi di sfere. — *Bottazzi* e *Cappelli.* Il sodio e il potassio negli eritrociti del sangue durante il digiuno, nell'avvelenamento con fosforo. — RELAZIONI DI COMMISSIONI — *Schiff.* Intorno alla configurazione dei sei possibili Benzal-bis-acetilacetoni isomeri ed inattivi.

BIBLIOGRAFIA

ADOLFO MINET. — *Analisi elettrolitiche.* Paris, Gauthier-Villars.

L'Autore passa in rassegna i principali apparecchi: sorgenti di elettricità, strumenti di misura, apparecchi elettrolitici etc., e si occupa dell'analisi qualitativa e quantitativa dei metalloidi e dei metalli nonchè della separazione e dosaggio dei metalli mescolati allo stato di sali sciolti. L'ultimo capitolo tratta della separazione e del dosaggio dei metalli allo stato di lega.

Enciclopedia delle Arti ed Industrie della Società « L' Unione Tipografico-Editrice Torinese ». — Opera in 4°, a due colonne, di pag. 11818 con 16852 incisioni nel testo e parecchie tavole separate. — Torino 1899. — Prezzo Lire 450.

Questa pubblicazione, cominciata nel 1878 dal marchese R. Pareto, e continuata dopo la morte di questo, sotto la direzione del prof. G. Sacheri, è stata finalmente compiuta. Per lo sviluppo rapidissimo delle industrie in questi ultimi anni, il primitivo programma è stato sorpassato da 80 dispense di 80 pagine, si è saliti fino a 148 di 96 pagine; ma la Società editrice non ha risparmiato cure e sagrifici affinchè la pubblicazione riuscisse completa; formando di ogni voce una vera, dotta e pratica monografia industriale, e somministrando una completa bibliografia di ogni argomento.

Oggi la Società Editrice ha riaperto una nuova sottoscrizione, per cui si può avere tutta l'opera contro l'obbligazione di pagamenti rateali non inferiori a L. 15 mensili.

Abbiamo ricevuto le pubblicazioni seguenti:

— BOMBICCI prof. LUIGI. — *Spari contro la grandine*, notizie e consigli. Bologna, Mareggiani.

ID. — *Polemica per le grandinate (Bombicci-Marangoni).* Bologna, Mareggiani.

GUARINI-FORESIO EMILIO. — *Télégraphie électrique sans fil;* répétiteurs. Liège, Poncelet.

ID. — *Trasmission de l'énergie électrique par un fil et san fil* (par l'éther). Liège, Poncelet.

PASSERINI prof. C. NAPOLEONE. — *Sulla presenza di fermenti zimici ossidanti nelle piante fanerogame.* Firenze.

Digitized by Google

NOTIZIE E INVENZIONI

Maglio meccanico a pedale. — Questo nuovo martello da fabbro, ideato dal Wiswale può avere il peso da 20 a 45 kg., e può essere mosso, con piccolo sforzo, da un pedale. La mazza battente è di acciaio, ed il sostegno o stelo di questa è imperniato in un pezzo a forchetta, a sua volta imperniato nel telaio di sostegno, il quale può porsi alla distanza voluta dall'incudine. Mediante due molle spirali, il martello dà il colpo all'abbassarsi del pedale, e viene immediatamente risollevato. Questo martello è utilizzabile per lavori di forgia tanto grossolani che fini.

Il telefono Germain. — In diversi giornali scientifici francesi troviamo la descrizione di un nuovo sistema telefonico, ideato dall'ing. Germain. Questo telefono sarebbe, secondo quanto dicesi, destinato a portare un reale miglioramento nelle comunicazioni telefoniche a grande distanza.

Negli attuali microfoni a carbone non si possono far circolare delle correnti superiori ad una determinata intensità senza produrre quei rumori, che impediscono la corrispondenza. Il sig. Germain ha cercato di ottenere invece un microfono sensibile in modo proporzionale alla intensità delle correnti, che si adoperano, e sembra vi sia riuscito sostituendo alla ordinaria polvere di carbone una sostanza semiconduttrice capace di sopportare delle correnti di oltre 12 V. mentre oggi nei sistemi ordinari non si sorpassano i 4 V.

Un microfono in tali condizioni di funzionamento può prestarsi evidentemente in modo particolare pel servizio sulle linee lunghe e resistenti, essendo possibile di regolare il voltaggio fino ad ottenere il maggior effetto utile, e sopratutto permettendo la posa di fili di piccola sezione.

La spedizione polare artica italiana. — La *Stella polare*, recante a bordo la spedizione artica italiana condotta dal Duca degli Abruzzi, lasciò il porto di Larvik, il giorno 14 giugno decorso diretta a Arcangelo ove arrivò la mattina del giorno 30, ripartendone il giorno 11 luglio diretta al Capo Flora. Ad Arcangelo fu completato il carico della nave con carbone, pelliccie e provviste di ogni genere, e furono presi a bordo i 120 cani tiratori di slitte, espressamente raccolti fra gli Ostiacchi.

Si recarono ad Arcangelo a salutare il Duca, il Granduca Vladimiro e l'ambasciatore italiano. Nelle conversazioni avute durante il suo soggiorno in quel porto, il principe Luigi tornò a protestare contro coloro che gli attribuiscono il proposito di volere raggiungere il polo, confermando che meta della spedizione è l'esplorazione della regione settentrionale della Terra di Francesco Giuseppe. La partenza della *Stella Polare* ebbe luogo fra le entusiastiche acclamazioni della popolazione e degli equipaggi delle numerose navi, specialmente inglesi, che si trovavano ancorate nel porto. Il tempo era splendido, la condizione del mare tale quale si sarebbe potuta desiderare. Un piroscafo inglese che entrò in porto il giorno dopo, riportò di avere incontrata la *Stella Polare* in piena rotta al di là del Capo Switnord.

La ferrovia transiberiana. — Si annunzia che nel prossimo anno sarà aperto l'ultimo tronco della ferrovia transiberiana, cioè il tronco della Transbaicala, lungo circa 1200 chilometri, che parte da *Miuvaia*, sulla sponda orientale del Lago Baical e termina a *Strietensk*.

Digitized by Google

Allora in 15 giorni si potrà andare dall'Italia a Pekino, e quando sarà terminata la linea da Pekino ad Hong-Kong, pure essa in costruzione, si potrà in 20 giorni spingersi sino a quest'ultima città.

CRONACA E VARIETÀ

Primo Congresso Nazionale di elettricità in Como. — Questo Congresso promosso dall'Associazione Elettrotecnica italiana e dalla Società italiana di Fisica sarà tenuto in Como dal 18 al 23 settembre.

Nel giorno della inaugurazione l'illustre prof. Augusto Righi della Università di Bologna farà la commemorazione di Volta; nei giorni successivi avranno luogo le adunanze del Congresso e le Assemblee generali della Associazione Elettrotecnica italiana e della Società italiana di fisica, la visita alla tomba di Volta a Camnago, le gite e le escursioni agli impianti elettrici di Paderno, Vizzola e Milano.

Il Congresso riuscirà indubbiamente interessante: si annunciano già delle importanti letture dei professori Blaserna, Silvanus P., Thomson, G. Grassi, G. Semenza ed altri.

Sarà inoltre discusso e trattato l'importante argomento della *terminologia elettrica* del quale saranno relatori i professori L. Donati e G. Grassi.

Il Congresso dovrà poi sciegliere i temi per un concorso ad un premio di lire tremila che i signori Augusto Sacchi e Osvaldo Strazza, di Como, hanno messo a disposizione dell'ing. prof. G. P. Cadenazzi quale loro contributo alle onoranze a Volta.

La Giunta esecutiva del Congresso è presieduta dall'on. prof. Giuseppe Colombo.

Società ingegneri Arnò e Caramagna. — È stata costituita a Torino col capitale di L. 100 mila fra il Banco di Sconto e Sete, la ditta Fratelli Ceriana, le Società Officine di Savigliano e Italiana di Elettricità già Cruto, i signori Giovanni Donn, Camillo Dellachà, Giacomo Richieri, Alessandro Pugliese, Annibale Bianco, Carlo Banaudi, Luigi Medici, Vicenzo Demorra, Guido Gianoli e gli ingegneri Riccardo Arnò ed Aristide Caramagna, una società in accomandita semplice sotto la ragione sociale « *Ingegneri Arnò e Caramagna* » della quale sono soci, ammistratori e responsabili senza limitazione i signori prof. ing. Riccardo Arnò ed ing. Aristide Caramagna, e tutti gli altri sono soci accomandanti, con responsabilità limitata all'importo delle quote da ciascuno respettivamente sottoscritte.

La Società ha per iscopo di far valere ed applicare iu tutti gli Stati civili il sistema di trazione elettrica a conduttura sotterranea a sezioni ed a contatti sotterranei, ideato dagli ingegneri Arnò e Caramagna.

Nuovo periodico. — Il cav. Ranieri Pini, ben noto per la sua speciale competenza in enologia ed olearia, ha impresa in Firenze (via delle Oche, 11) la pubblicazione di un periodico speciale col titolo: *La Toscana vinicola ed olearia*, il primo fascicolo del quale contiene le materie seguenti:

Il nostro programma. — *V. Vannuccini*, Consigli pratici sulla potatura verde della vite. — *R. Pini*, Gli spari contro la grandine. — *Carlo Montanari*, I gleucometri e la quantità reale di glucosio contenuto nei mosti dell'uva. — *Dott. Domenico Martelli*, Le muffe in cantina. — I vini toscani in

Digitized by Google

Roma nel XVI secolo. — *Dott. G. Soldani*, Sulle cause principali della scarsità del prodotto nella cultura dell'olivo. — *R. Pini*, La malattia degli olivi ed il solfato di rame. — Preparazione e conservazione delle olive mangereccie. — Il convegno di Roma e gli olii di oliva. — La cura della bolla o lebbra del pesco. — I premiati del Comizio agrario di Pisa. — Consigli tecnici. — Notizie varie. — Notizie delle campagne toscane. — I mercati dei vini e degli olii, rivista.

Salutiamo con piacere il nuovo periodico cui la valente direzione del cav. Pini non può a meno di procurare un meritato successo.

Illuminazione elettrica a Buenos-Ayres. — Il Municipio di Buenos-Ayres ha istituito un Laboratorio di Elettrotecnica il cui ufficio è di sorvegliare gli impianti elettrici di quella grandiosa città.

Apprendiamo con vivo compiacimento che alla direzione di questo Laboratorio fu chiamato un egregio giovane italiano, l'ingegnere Angiolo di Raffaello Rosselli di Livorno, che fu fra i migliori allievi del compianto nostro Galileo Ferraris.

Fino ad ora l'ing. Rosselli aveva disimpegnato con grande intelligenza l'ufficio di ingegnere elettricista presso la Compagnia Generale di elettricità « Cindad de Buenos-Ayres ».

All'egregio italiano che fa così onore al nostro paese in lontane regioni mandiamo le nostre più vive congratulazioni.

Concorso aperto. — A Novara, dalla Direzione dell' Istituto professionale si cerca un ingegnere-insegnante con le funzioni di Vice-Direttore, stipendio lire 3,000. Lo stesso Istituto cerca anche un altro ingegnere-insegnante con lo stipendio di lire 2,300.

Necrologia. — Roberto Guglielmo Bunsen è morto il 16 corr. in Heidelberg. Era nato a Gottinga il 31 marzo 1811; sono noti i numerosi suoi lavori ed i molti apparecchi di fisica e di chimica che portano il suo nome come pure gli importanti suoi studi di analisi spettrale. Fu professore all'Università di Marburg, poi a Breslau ed ultimamente ad Heidelberg.

G. Vimercati, *Direttore proprietario responsabile.*

Firenze, 1899 — Tip. Luigi Niccolai.

Digitized by Google

UNIONE TIPOGRAFICO-EDITRICE TORINESE
TORINO-ROMA-NAPOLI-MILANO

NUOVA ENCICLOPEDIA
DI
CHIMICA
scientifica, tecnologica e industriale
COLLE APPLICAZIONI
a tutte le Industrie Chimiche e Manifatturiere
alla Medicina, Farmacia, Igiene, Mineralogia e Geologia
all'Agricoltura, Bromatologia, Biologia, ecc. ecc.

DIRETTA DAL

D.r ICILIO GUARESCHI
Professore ordinario nella R. Università di Torino

CON LA COLLABORAZIONE DI DISTINTI CHIMICI ITALIANI

Opera illustrata con molte figure nel testo e tavola separata

Il **Volume I** conterrà la *Chimica generale teorica e Chimica Fisica.*

Il **Volume II** comprenderà l'*Analisi chimica* o *Chimica analitica*, suddivisa nei capitoli seguenti: Dell'Analisi in generale. Analisi chimica inorganica; Analisi elementare organica e determinazione dei gruppi e funzioni; Analisi chimica quantitativa per pesate; Analisi chimica volumetrica; Analisi chimica dei gas o gasometrica; Analisi chimica elettrolitica; Analisi spettrale; Analisi colorimetrica e calorimetria; Analisi chimica capillare; con alcuni capitoli di *analisi speciali* e di *applicazioni a casi particolari.*

Volumi III a X oppure III a XII. — Questi 8 o 10 volumi di circa 800 a 1000 pagine ognuno costituiranno il corpo dell'*Enciclopedia*, e comprenderanno la Chimica inorganica, organica, tecnologica ed industriale, farmaceutica, applicata all'igiene, mineralogica e geologica, ecc.

Volume XI oppure XIII. — *Chimica biologica* o *Chimica applicata alla Biologia.*

Volume XII oppure XIV. — *Chimica applicata all'agricoltura ed alla bromatologia.*

Condizioni d'Associazione:

Sarà compresa in 12 a 14 volumi, distribuiti in circa 300 fascicoli di 40 pagine in-4° piccolo, illustrati con incisioni nel testo e tavole separate. — Le Tavole separate saranno conteggiate per 4 pagine se in nero — 8 se a colori.

Prezzo d'ogni fascicolo, in Italia, **Lire 1**; — all'estero coll'aumento delle maggiori spese postali. — Dispense separate **L. 1,25.**

Le associazioni sono obbligatorie per tutta l'Opera.

Digitized by Google

Società per la lavorazione della Gomma Elastica, della Guttaperca e dell'Amianto

FILI E CAVI ELETTRICI ISOLATI

Casa fondata nel 1872 impiegante attualmente 2500 operai.

PIRELLI & C.
MILANO

Medaglie e sette Diplomi d'onore in varie Esposizioni.

Sede sociale e Stabilimento principale in MILANO e Stabilimento succursale in SPEZIA per la costruzione dei cavi elettrici sottomarini.

Fornitori della R. Marina, dei Telegrafi e Strade Ferrate d'Italia, e principali Imprese e Stabilimenti Industriali ecc.

ESPORTAZIONE

Foglie di gomma elastica, Placche, Valvole, Tubi, Cinghie per trasmissione dei movimenti, Articoli misti di gomma ed amianto, Filo elastico, Foglia segata, Tessuti e vestiti impermeabili, Articoli di merceria, igiene, chirurgia e da viaggio, Palloni da giuoco e giocattoli di gomma elastica, ecc. Guttaperca in pani, in foglie, in corde ed in oggetti vari.

Fili e cavi elettrici isolati secondo i sistemi più accreditati e con caoutchouc vulcanizzato per impianti di luce elettrica, telegrafi, telefoni e per ogni applicazione dell'Elettricità.

CAVI SOTTERRANEI

per illuminazione e tramways

Tipo PIRELLI

con o senza armatura di nastro d'acciaio

con isolamento di fibra tessile impregnata, rivestito di piombo e nastro di ferro, per alte e basse tensioni.

con isolamento di Caoutchouc vulcanizzato con un processo speciale.

Cavo per luce elettrica protetto con tubo piombo

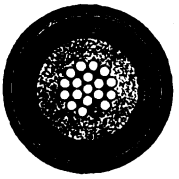
Cavo sottomarino

CAVI SOTTOMARINI

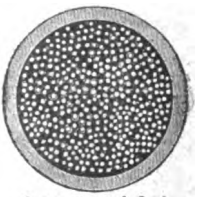
per telefoni e telegrafi

Tipo AMERICANO

a più conduttori con isolamento in carta e circolazione d'aria - guaina in piombo.



Cavo sotterraneo Tipo Pirelli



Cavo per telefoni Tipo Americano

Reti di cavi sotterranei fabbricati dalla Ditta PIRELLI e C. per l'illuminazione elettrica e i tramways di Firenze, Genova, Milano, Napoli, Palermo, Roma, Torino, Burgos, Chambery (Madrid) Cadice, Pamplona, S. Sebastiano (Spagna), Cairo, Bogotà, ecc.

MATERIALE
PER
RADIOGRAFIA

ROCCHETTI, INTERRUTTORI, BATTERIE,
Reostati, Eccitatori, Tubi di Röntgen,
Sopporti speciali, ecc. ecc.

Si spediscono Cataloghi illustrati e Preventivi a chi ne faccia richiesta alla Direzione di questa *Rivista.*

Digitized by Google

Anno XXXI. 30 Agosto 1899. N. 24.

Rivista Scientifico-Industriale

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.
L'abbonamento non disdetto entro l'anno s'intende rinnovato per l'anno successivo.

PREZZO DELLE INSERZIONI

SPAZIO		1 anno	1 semestre	1 trimestre	1 volta
Per una pagina	L.	180	100	60	20
» mezza pagina . . .	»	100	60	35	12
» un quarto di pagina	»	60	35	20	8
» un ottavo di pagina	»	35	20	12	5

Sommario

Fisica. — Influenza della pressione sulla resistenza elettrica dei metalli. — Note sulle reti di conduttori. Una proprietà del ponte di Wheatstone.

Tecnologia. — Il nero di acetilene.

Corpi scientifici. — R. Accademia delle scienze fisiche e matematiche di Napoli.

Bibliografia. — Max Sqhiemann, *Tramvie elettriche*, traduzione italiana dell'ing. F. Dessy. — Pubblicazioni ricevute.

Notizie e invenzioni. — Applicazione dell'acido carbonico liquido all'estinzione degli incendi nelle miniere. — Nuovo segnalatore elettrico. — Purificazione e sterilizzazione delle acque alimentari. — Lampade ad incandescenza desagmar — Nuova disposizione per parafulmini.

Cronaca e varietà. — Società italiana di fisica. — Società italiana pel carburo di calcio, acetilene e altri gas. — Società nazionale di ferrovie e tramvie.

EMILIO **FOLTZER** - MEINA (Lago Maggiore)

OLII E GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Massime onorificenze alle principali Esposizioni

FORNITORI dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici Industriali.

Le **Cartoline vaglia** sono il mezzo più semplice ed economico per spedire il prezzo d'abbonamento (Lire dieci) all'Amministrazione della *Rivista*.

La Direzione prega i Signori Abbonati di voler spedire l'importo dell'abbonamento in Lire DIECI.

Digitized by Google

Giorgio Niccolini e C.°

PREMIATA FABBRICA A VAPORE

di Tele Incerate e Marrocchinate per Mobilia

Tele Incerate e Linoleum per Pavimenti - Tele Idrofughe

Copertoni da Carri guarniti di ogni accessorio

Tele per coperture di Tetti - Cappotti, Cappelli, Sacchi, Impermeabili ecc.,

Specialità in Smalti bianchi e colorati

Vernici da decorazione, da ferramenta e da Carrozze

FIRENZE - Viale del Campo di Marte - FIRENZE

CARLO di ANTONIO GOZZINI

NEGOZIANTE DI METALLI FERRAMENTA E CHINCAGLIE

10, Via Calzaioli - FIRENZE - Via Calzaioli, 10

(già Bazar Bonaiuti)

Unico concessionario per la fabbricazione e per la vendita

della TRAFILERIA, PUNTONERIA e BULONERIA

nella FERRIERA MASSON a Colle di Val d' Elsa

Forniture per armamenti di linee Ferroviarie e Tramvie

Fili zincati per linee Telegrafiche e Telefoniche

Sopporti e chiavarde zincate per isolatori

FONDERIA DELLE CURE

e Officina di Costruzioni in Ferro

GIOVANNI di FRANCESCO BERTA

CASA FONDATA NEL 1868

3, Via Maffei - FIRENZE - Via Maffei, 3

Fusioni in ghisa per costruzioni, decorazioni e rifinimento — Ghise speciali resistenti all'azione degli acidi e del fuoco — Lavori in ferro battuto d'ogni genere — Cancellate — Lampadari — Scale a chiocciola — Finimenti per letti — Lanterne e Lucernari per Stabilimenti — Lavori a Sagoma — Pezzi di macchine d'ogni genere.

Prezzi, Preventivi e Listini dietro richiesta.

Digitized by Google

Anno XXXI. 30 Agosto 1899. N. 24.

RIVISTA SCIENTIFICO-INDUSTRIALE

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.
L'abbonamento non disdetto entro l'anno s'intende rinnovato per l'anno successivo.

FISICA

Influenza della pressione sulla resistenza elettrica dei metalli. — Nel fascicolo di questo mese del *Nuovo Cimento* il prof. S. Lussana rende conto dell'esperienze che egli ha eseguite, fino dal marzo decorso, nell'Istituto fisico della R. Università di Siena.

Queste esperienze furono eseguite sopra fili di ferro, argento, nickel, rame, piombo, platino, manganina, nickelina, costantana, argentana, ottone, del diametro massimo 1,08 mm. (piombo), e minimo 0,06 mm. (nickelina). La pressione si elevò fino a 1000 atmosfere colla nickelina, ma negli altri casi non superò le 500 atmosfere.

Le osservazioni si fecero alla temperatura ordinaria, e furono ridotte ad una temperatura comune dietro studio accurato del coefficiente di temperatura di ciascun filo.

Il filo da studiare era immerso nell'olio, contenuto nel blocco laboratorio Caillete't, ed era avvolto in doppia spirale attorno un cilindretto di ebanite, portato dalla pinzetta termoelettrica rame-pachfong, che indicava la temperatura dell'olio.

La resistenza dei fili venne misurata col metodo del ponte di Wheatstone, mediante galvanometro Thompson.

Le conclusioni, alle quali arrivò il prof. Lussana sono le seguenti:

La resistenza elettrica dei metalli diminuisce coll'aumentare della pressione, secondo un coefficiente, che va diminuendo per pressioni crescenti.

La diminuzione è dovuta non solo al ravvicinamento delle molecole, ma anche ad una variazione della velocità molecolare.

La pressione porta una variazione *temporanea* ed una variazione *permanente* sulla resistenza; la prima è molto forte e dipende dalla durata dello stato precedente, mentre la seconda è molto più debole e dipende solo dalla grandezza della variazione della pressione.

La variazione della resistenza per effetto della pressione è relativamente grande nei metalli puri e di molto minore nelle leghe, analogamente a quanto venne osservato in generale pel coefficiente di temperatura e per l'effetto della trazione.

Nota sulle reti di conduttori. Una proprietà del ponte di Wheatstone — di M. DUFOUR (*Journal de Physique*, marzo 1899).

I risultati cui si giunge riguardo alle *intensità* allorchè si applicano le leggi di Kirchoff a conduttori privi di forze elettromotrici, si possono estendere alle *variazioni di intensità* nei conduttori le cui resistenze restano costanti e nei quali non si trovano che forze elettromotrici costanti.

Digitized by Google

Per una rete qualunque di conduttori si ha difatti :

$$(1)\ \Sigma i = o; \qquad (2)\ \Sigma ri - \Sigma e = o$$

E facendo subire una modificazione alle resistenze ed alle forze elettromotrici dopo di che ne venga poi costanza dei due elementi :

$$(1')\ \Sigma (i + \delta i) = o; \qquad (2')\ \Sigma r (i + \delta i) - \Sigma e = o$$

Onde, sottraendo membro a membro le (1') e (1). e le (2') e (2) :

$$\Sigma \delta i = o; \qquad \Sigma r di = o; \qquad C.\ D.\ D.$$

Ne segue da questo principio che variando comunque la resistenza o la forza elettromotrice attiva nel lato del ponte di Wheatstone coniugato a quello ove è intercalato il galvanometro, qualunque sieno le forze elettromotrici attive negli altri lati, ma però non variabili, la variazione dell'intensità nella diagonale ove si trova il galvanometro è nulla. Si ha qui il principio della disposizione del Mauce.

TECNOLOGIA

Il nero di acetilene. — Stimiamo utile per i nostri lettori riassumere per sommi capi la breve, ma interessante memoria di Georges Faubert « *L'acetilene e la fabbricazione dei neri minerali* ».

Il nero fumo non è sostanza priva di interesse tanto che la sola Germania ne esporta annualmente 10 mila quintali per il valore di 1 milione. Esso infatti è materia prima degli inchiostri da stampa, e di quello di China, delle vernici nere, dei colori fini, dei colori ad olio ecc. Nonostante i tentativi di Mac-Tighe di ottenerlo dalla decomposizione di idro-carburi gassosi attraversanti storte sovrariscaldate e quelli di Schneller e Wisse di ricavarlo dai medesimi idro-carburi mediante correnti elettriche a tensione dai 10 ai 40 mila volts, il processo industrialmente pratico rimane pur sempre quello di una incompleta combustione di sostanze ricche di carbonio, come resine, olio pesante di catrame, olii grassi. Siccome però, in tal guisa operando, una parte di carbonio della materia prima impiegata è necessariamente consumata, e d'altra parte il nero che se ne ottiene trae seco dei corpi grassi che non permettono di mescolarlo con l'acqua e da cui va depurato con trattamenti chimici relativamente costosi, si è cercato sempre di avere il carbonio per sdoppiamento di carburi di idrogeno.

La scoperta del carburo di calcio e dei mezzi di ottenerne facilmente l'acetilene in gran quantità, ha permesso di utilizzare egualmente la proprietà che possiede questo idro-carburo di produrre un nero fumo, di finezza eccezionale, anzi eccessiva per certi usi, e che si mescola bene con l'acqua, l'olio, una soluzione di gelatina e le vernici in genere.

I colori fabbricati con esso sono notevolmente brillanti e intensamente neri, anche se diluiti, e l'analisi di un campione ha dimostrato l'assenza assoluta di sostanze solubili nel benzene, nell'alcool e nella soluzione alcoolica potassica e una ricchezza di 99, 2 % cioè 4 volte superiore al titolo del nero ottenuto dal miglior gas d'olio.

Date queste eccellenti qualità, si capisce facilmente come l'industria del nero fumo si sia volta a esperimentare sull'acetilene con gli ordinarii mezzi da essa applicati agli altri idro-carburi. Se non che questi che, com'è detto più sopra, non possono dare un forte rendimento, si rivelarono poi affatto disadatti, sia per la pronta ostruzione dei bruciatori, sia per la secchezza, legge-

Digitized by Google

rezza e natura fioccosa del nero d'acetilene per cui esso si espande in luogo di raccogliersi nelle tramoggie.

Si pensò allora alla decomposizione dell'acetilene, senza ossidazione, con metalli finamente divisi, quali le spugne di platino, la polvere di ferro ridotto oppure trattandolo col cloro. Ma poichè i risultati furono poco incoraggianti sotto il doppio punto di vista economico e industriale, si è ricorso all'idea di decomporlo mediante un filo di platino reso incandescente da una corrente elettrica, o mediante scarica elettrica o l'esplosione di un innesco da guerra in un recipiente d'acetilene compresso.

Si sa infatti per le belle esperienze di Berthelot e di Vieille che l'acetilene puro, senz'aria, si decompone a 770°, ma che ove si provochi questa temperatura in un punto della sua massa in un modo qualsiasi, la decomposizione non si propaga alla massa *se non è compressa* a 2 atmosfere almeno. In questo caso soltanto la decomposizione avviene su tutta la massa sviluppando una tensione che aumenta nella proporzione di 7 volte e mezzo la pressione iniziale. E' in base a ciò che Hubon propone di decomporre appunto l'acetilene, compresso fra 2 o 3 atmesfere, mediante scarica elettrica racchiudendo il gas in cilindri d'acciaio provati fra 40 e 50 atmosfere dal momento che l'acetilene, compresso fra 2 o 3 atmosfere, allorchè si decompone, sviluppa una tensione non superiore a 25 atmosfere. Hubon si è già riserbato, mediante brevetto, l'applicazione del suo processo che egli ha già realizzato con un apparecchio visibile all'esposizione internazionale di automobili.

Non crediamo che l'apparecchio di Hubon risolva *praticamente* il problema; esso peraltro segna un gran passo nella via che fra breve guiderà l'industria a servirsi della decomposizione dell'acetilene in condizioni eccezionali di pressione, come essa medesima, con tanto vantaggio economico sfrutta da tempo nei medesimi motori la facile esplodibilità del gas di carbone e di petrolio.

CORPI SCIENTIFICI

R. Accademia delle Scienze fisiche e matematiche di Napoli (Sedute del 10 e 17 giugno e 1° luglio 1899). — *P. Del Pezzo.* Relazione sulla Nota del prof. A. Brambilla. — *A. Brambilla.* Estensione di un teorema di Eckhardt. — *E. Villari.* Dell'azione dell'elettricità sull'aria attivata dai raggi X. — *F. Siacci.* Sulla composizione delle forze nella statica e sui suoi postulati. — *G. Paladino.* — Della genesi degli spazii intervillosi della placenta umana e del loro primo contenuto in paragone di parte consimile di alcuni mammiferi. — *F. Delpino.* Relazione sulla Nota del dottor Agostino Galdieri. — *R. Galdieri.* Su di un'alga che cresce intorno alle fumarole della Solfatara. — *E. Scacchi.* Ulteriori osservazioni sui cristalli di *hauerite* di Sicilia. — *V. Tedeschi.* — Variazioni della declinazione magnetica, osservate nella R. Specola di Capodimonte nell'anno 1898. — *F. Bassani.* Rapporto sulla Nota del dottor R. V. Matteucci. — *R. V. Matteucci.* Cenno sulle attuali manifestazioni del Vesuvio (fine giugno 1899). — *F. Angelitti.* Complanazione della superficie nell'elissoide terrestre (Nota 5ª). — *F. Balsani.* Relazione sulla Memoria del dottor G. De Lorenzo. — *G. De Lorenzo.* Studio geologico del Monte Vulture. — *G. Paladino.* Della genesi e del tempo nel quale compaiono le cellule giganteschе nella placenta umana. — *E. Fergola.* — Osservazioni meteoriche fatte nel R. Osservatorio di Capodimonte nel mese di giugno 1899.

Digitized by Google

BIBLIOGRAFIA

MAX SCHIEMANN. — *Tramvie elettriche* — traduzione italiana dell'ing. Flavio Dessy — Milano, Hoepli.

La preziosa Biblioteca tecnica dell'editore Ulrico Hoepli è venuta ad arricchirsi di una opera utilissima in questi momenti nei quali in tutta Italia si vanno moltiplicando gli impianti di tramvie elettriche.

L'A., ingegnere stimatissimo tedesco, principia colle *generalità e colla produzione della corrente;* prosegue trattando della *trasmissione della corrente* (feeders, filo di linea, isolatori, condutture sotterranee, accumulatori ecc.) e quindi passa al *materiale che utilizza la corrente,* ossia al materiale mobile. L'opera termina con importanti capitoli sull'*esercizio* e sulla parte regolamentare e legale relativa a tali mezzi di locomozione.

Trecentosessantaquattro belle figure e sei tavole corredano questa importante opera la cui traduzione, assai ben fatta, riesce opportunissima in Italia.

— Abbiamo ricevuto le pubblicazioni seguenti:

BAGGI Prof. VITTORIO. — *Trattato elementare completo di geometria pratica.* — Torino, Unione tipografico editrice.

GOLFARELLI Prof. INNOCENZO. — *Progetto, programma e relazione accompagnati da una nota di apparati occorrenti ad una Scuola italiana di fotografia.* — Firenze.

NOTIZIE E INVENZIONI

Applicazione dell'acido carbonico liquido all'estinzione degli incendi nelle miniere. — In una comunicazione fatta al « Federated Institute of Mining Engineers » d'Inghilterra, il signor G. Spencer rende conto dell'applicazione da lui fatta dell'acido carbonico liquido all'estinzione degli incendi in miniere carbonifere, e più esattamente di quelli che in Inghilterra si chiamano *gob-fires.*

L'acido carbonico è fornito in cilindri d'acciaio di tre differenti dimensioni, contenenti rispettivamente 20, 30 e 36 libbre (9, 13.6 e 16.3 kg. circa) di gas.

L'autore ha trovato la dimensione media conveniente all'uso; ma la minore può essere preferibile per impiegarla in ispazî ristretti; il cilindro ha in quella circa 1 m. di lunghezza e $0^m.177$ di diametro e pesa, vuoto, un po' più di 40 kg. Un fondo del cilindro è concavo, come in una bottiglia ordinaria, e l'altro termina in un collo munito di tappo a vite. La pressione nel cilindro è di kg. 35.7 per $cm.^2$ alla temperatura di 0°, di kg. 46.6 a 8° e di kg. 74.8 a 24°.

Un chilogramma di liquido fornisce 490 litri di gas alla pressione atmosferica ed alla temperatura ordinaria. La temperatura però del gas che si svolge è molto al disotto dello zero, ciò che è un grande vantaggio per raffreddare la massa dopo l'estinzione.

Ad un condotto principale si possono connettere (mediante collari che avvitandosi sul cilindro lo sturano) quanti cilindri occorrono per dare una corrente continua o una grande quantità. L'autore ha rilegato ad un condotto di 5 cm. di diametro sei cilindri mediante diramazioni di 19 mm. di diametro posti a 30 cm. d'intervallo. Per mezzo di un tubo flessibile connesso al con-

Digitized by Google

dotto principale, si può dirigere la corrente di gas ove si desidera; ogni connessione fra il condotto principale e il cilindro può chiudersi per sostituire un altro cilindro.

L'acido carbonico liquido costa in Inghilterra cent. 44 il chilogramma, consegnato in quantità non inferiori a 300 libbre (136 kg).

Per estinguere un fuoco é semplicemente necessario di tenerlo immerso in un'atmosfera convenientemente impropria a mantener la combustione (l'aria atmosferica con 15 0|0 di acido carbonico è ritenuta tale) per un tempo sufficiente per il raffreddamento della massa. Devesi aver presente, nel calcolare la spesa, che una grande quantità di acido carbonico si forma naturalmente nel fuoco stesso.

Questo metodo di estinzione non è applicabile in ogni caso; ma lo è, e vantaggiosamente, in molte circostanze; così, per esempio, potrebbe riuscir prezioso a bordo delle navi. (*Rassegna Mineraria*).

Nuovo segnalatore elettrico. — L'ingegnere Agatino Virgillito di Catania ha inventato un nuovo segnalatore elettrico per le ferrovie, il quale avrebbe su tutti gli altri il vantaggio del funzionamento automatico e della semplicità. Ecco, secondo l'autore, le caratteristiche dell'apparato.

L'apparecchio dà tre segnalazioni:

una ottica, diurna e notturna, per avvisare i macchinisti dei treni in moto dello stato della linea da percorrere;

una acustica ed ottica per annunziare ai cantonieri l'avvicinarsi dei treni e la loro direzione;

una terza che permette ai cantonieri di comunicarsi qualunque segnale convenzionale, come, ad es., per l'avanzarsi di un treno speciale, per un ingombro o un guasto della linea, ecc.

Si eviteranno in tal modo le disgrazie nei passaggi a livello, gli scontri dei treni fra loro o con carrelli di servizio e gli scontri dei treni percorrenti lo stesso binario nella stessa direzione.

La semplicità dell'apparato ne rende difficile ogni guasto, sempre controllabile per la disposizione della rete degli apparati sulla stessa linea, comunicanti fra di loro per mezzo dell'elettricità.

Gli esperimenti eseguiti nella fermata *Cibali* presso Catania hanno dato ottimi risultati.

Purificazione e sterilizzazione delle acque alimentari. — Gli *Annales des travaux publics* del Belgio pubblicano che il sig. Enrico Bergé, professore all'Università di Bruxelles, ha proposto un procedimento semplicissimo per la purificazione e la sterilizzazione delle acque destinate all'alimentazione. Egli propone l'impiego d'un composto gazoso poco conosciuto: il biossido di cloro $Cl\,O^2$.

Questo composto gazoso è solubile nell'acqua, decomponibile dalla luce, dal calore e dal contatto di materie organiche. È un ossidante di un'energia estrema, superiore a quella dell'ozono. La sua azione è tale, che bastano 3 decimi di milligramma di questo composto per sterilizzare un litro d'acqua.

La preparazione è molto semplice: essa consiste nel decomporre il clorato di potassa mediante l'acido solforico a 64° Rèaumur alla temperatura ordinaria. Questa reazione non offre alcun pericolo.

Supponendo una proporzione di 2 grammi per metro cubo d'acqua trattata la spesa totale non oltrepasserebbe un decimo di centesimo per metro cubo.

Questo processo ha il vantaggio di potersi applicare in tutti i casi che si presentano: depurazione d'acqua di grandi distribuzioni pubbliche, depurazione di acqua di piccole officine, depurazione d'acqua durante i viaggi. Essa non

Digitized by Google

cambia nè la composizione chimica, nè il gusto dell'acqua; diminuisce le materie organiche ed aumenta la proporzione d'ossigeno in dissoluzione.

Delle esperienze su questo metodo sono state fatte nella città d'Ostenda. Un rapporto di M. André, Ispettore generale, delegato dello Stato, ingegnere della città, constata che questo metodo è molto efficace, se il cammino dell'operazione è condotto con cura, discernimento e regolarità. L'azione del perossido di cloro è di un'energia rimarchevole; sono sufficienti 15 secondi per ridurre di metà la quantità di materie organiche. Il procedimento è semplice, pratico, economico, e può essere applicato su qualsivoglia quantità d'acqua. È tuttavia necessario di ridurre dapprima il contenuto dell'acqua di materie organiche coll'impiego di bacini di deposito e di apparecchi di precipitazione e di filtrazione, se l'acqua a trattarsi è molto sudicia.

Lampada ad incandescenza « Desagmar » — Secondo scrive l'*Electricien* questa lampada rappresenterebbe nell'illuminazione elettrica ciò, che rappresenta la lampada Auer nell'illuminazione a gas, cioè realizzerebbe una maggiore intensità di illuminazione delle lampade ordinarie con un consumo minore di energia elettrica.

La lampada è costituita da un filamento che gira a spirale attorno ad un tubo verticale di speciale composizione, il quale, in base al principio dell'incandescenza, fa l'ufficio di radiatore o di riflettore della luce emessa dalla spirale.

Il tutto è, come il solito, rinchiuso in ampolla vuota d'aria.

Le lampade ad incandescenza ordinarie da 16 candele consumano in media 64 Watts, cioè 4 Watts per candela: al prezzo di 12 cent. l'Ettowatt, la spesa sarebbe di 8 cent. l'ora.

Le misure eseguite sulle lampade *Desagmar* avrebbero dimostrato che le spese per le lampade di 16 candele è da 4 a 5 cent. per ora.

Nuova disposizione per parafulmini. — È stato provato che i parafulmini assai meglio funzionano se, in luogo di un'asta unica alta da 3 a 5 m., come generalmente si usa, si impiegano 6 aste lunghe ciascuna m. 1,20, del diametro di mm. 30 al piede e colla sommità acuminata a punta dorata. Queste 6 aste debbono essere infisse sopra rosette alte 80 mm., del diametro di mm. 30, fuse colla piastra di appoggio.

Così disposte le aste, più facile e ripartita succede la scarica della corrente elettrica.

CRONACA E VARIETÀ

Società Italiana di Fisica. — Questa Società terrà, dal 18 al 23 corrente, quattro sedute in Como. Gli argomenti portati all'ordine del giorno sono i seguenti:

Comunicazioni della Presidenza.

Prof. Ciro Chistoni: Relazione sui lavori preparatorï allo studio delle *Seiches*.

Prof. Vito Volterra: *Sul flusso di energia meccanica.*

Il Prof. Enrico Stracciati parlerà delle diverse unità per la misura delle quantità di calore, proponendo che la Società emetta un voto affinchè *sia adottata, come unità termica, la caloria a + 15°.*

Prof. Luigi Donati: *Relazione generale fra le correnti di una rete qualunque di conduttori lineari.*

Prof. Angelo Battelli: Notizie sui lavori dell'istituto di Fisica dell'Università di Pisa.

Digitized by Google

Prof. Carlo Marangoni: Discussione sulle varie teorie della grandine, e specialmente su quella di Volta modificata dal Prof. Marangoni *(Lincei* 1893-94 *Georgofili* 1899), quella del Prof. Bombicci *(Bologna, tipografia Mareggiani* 1899) e quella del Prof. Roberto *(Cronaca del R. Liceo di Savona* 1881-82).

Prof. Alessandro Volta: *Sul comportamento dei corpi, portati ad elevata temperatura, rispetto ai raggi X.*

Prof. Pietro Cardani: *Resistenza delle scintille nei circuiti di scarica dei condensatori.*

Prof. Giuseppe Bongiovanni: *Alcune determinazioni didattiche di magnetismo terrestre e di suscettività magnetica per mezzo dell'azione magnetizzante della terra.*

Prof. Quirino Majorana: *Sulla teoria del contatto* (Rend. dei Lincei. 1° sem. 1899).

Dott. Pietro Moretto: *Alcune questioni relative al fenomeno di Hall risolute col metodo alcalimetrico.*

Prof. Pierluigi Perotti: Presentazione di due nuovi apparecchi.

— Modificazioni al programma di Fisica per gli Istituti tecnici.

— Resoconto del Bilancio dato dal Prof. A. Stefanini.

— Indicazione della sede per l'Assemblea del 1900.

— Dovendo rinnovarsi per metà d'anno in anno la Presidenza e il Consiglio (Art. 4, comma *a* dello Statuto) si procederà alla elezione del Presidente e di tre Consiglieri in sostituzione dei soci A- Ròiti. G. Grassi, N. Pierpaoli e di uno che sarà sorteggiato, rammentando che gli uscenti non possono essere immediatamente rieletti alla carica occupata.

— Elezione del Segretario e del Cassiere, che possono essere confermati per un altro triennio.

— Elezione del Bibliotecario e del Vice-Segretario.

Società italiana pel Carburo di Calcio acetilene e altri gas. — Il 18 corrente ebbe luogo in Roma l'assemblea generale ordinaria e straordinaria degli azionisti della *Società italiana pel carburo di calcio acetilene ed altri gas.* L'assemblea ordinaria aveva per oggetto l'esame e l'approvazione del bilancio per l'esercizio dal 1° luglio 1898 al 30 giugno 1899, la determinazione del dividendo e l'elezione del Consiglio d'amministrazione e dei Sindaci. L'assemblea straordinaria era convocata per modificare alcuni articoli dello Statuto sociale e per approvare il nuovo testo del medesimo.

Dalla relazione del Consiglio di amministrazione risulta che l'esercizio si è chiuso con un utile di lire 210,777. 19 al netto di ogni spesa e depurato degli ammortamenti e deperimenti. Le spese sono ascese a lire 57,112. 66 ; gli ammortamenti ordinari a lire 19,487 e quelli straordinari a lire 113,728. 40 e così in totale a lire 133,205. 40.

Gli utili netti, in lire 210,777.19, sono distribuiti così; alla riserva legale lire 10,538. 85 ; al Consiglio d'amministrazione lire 20,023. 83 ; agli azionisti lire 180,000 in ragione di lire 15 per ognuna delle 12 mila azioni: a conto nuovo lire 214. 51, notiamo: nell'attivo, le officine, impianto vecchio e nuovo, lire 908,362 : le forze motrici lire 2,206,800: le proprietà immobiliari lire 115,279; la Cassa lire 2,767,206 ; nel passivo i fondi di riserva lire 128,159.

Delle modificazioni dello Statuto sono degne di nota quelle all'art. 4, intese a permettere alla Società di acquistare e vendere progetti, brevetti, concessioni impianti ed esercizi, fabbricare materiale, costituire Società o partecipare a Società sempre però in relazione ai suoi scopi; all'art. 20 che limita a non più di 7, invece di 9, il numero dei membri del Consiglio di amministrazione; all'art. 27, che permette d'accordare, nei limiti del 5 0_{10} partecipazioni sugli utili

Digitized by Google

cambia nè la composizione chimica, nè il gusto dell'acqua; diminuisce le materie organiche ed aumenta la proporzione d'ossigeno in dissoluzione.

Delle esperienze su questo metodo sono state fatte nella città d'Ostenda. Un rapporto di M. André, Ispettore generale, delegato dello Stato, ingegnere della città, constata che questo metodo è molto efficace, se il cammino dell'operazione è condotto con cura, discernimento e regolarità. L'azione del perossido di cloro è di un'energia rimarchevole; sono sufficienti 15 secondi per ridurre di metà la quantità di materie organiche. Il procedimento è semplice, pratico, economico, e può essere applicato su qualsivoglia quantità d'acqua. È tuttavia necessario di ridurre dapprima il contenuto dell'acqua di materie organiche coll'impiego di bacini di deposito e di apparecchi di precipitazione e di filtrazione, se l'acqua a trattarsi è molto sudicia.

Lampada ad incandescenza « Desagmar » — Secondo scrive l'*Electricien* questa lampada rappresenterebbe nell'illuminazione elettrica ciò, che rappresenta la lampada Auer nell'illuminazione a gas, cioè realizzerebbe una maggiore intensità di illuminazione delle lampade ordinarie con un consumo minore di energia elettrica.

La lampada è costituita da un filamento che gira a spirale attorno ad un tubo verticale di speciale composizione, il quale, in base al principio dell'incandescenza, fa l'ufficio di radiatore o di riflettore della luce emessa dalla spirale.

Il tutto è, come il solito, rinchiuso in ampolla vuota d'aria.

Le lampade ad incandescenza ordinarie da 16 candele consumano in media 64 Watts, cioè 4 Watts per candela: al prezzo di 12 cent. l'Ettowatt, la spesa sarebbe di 8 cent. l'ora.

Le misure eseguite sulle lampade *Desagmar* avrebbero dimostrato che le spese per le lampade di 16 candele è da 4 a 5 cent. per ora.

Nuova disposizione per parafulmini. — È stato provato che i parafulmini assai meglio funzionano se, in luogo di un'asta unica alta da 3 a 5 m., come generalmente si usa, si impiegano 6 aste lunghe ciascuna m. 1,20, del diametro di mm. 30 al piede e colla sommità acuminata a punta dorata. Queste 6 aste debbono essere infisse sopra rosette alte 80 mm., del diametro di mm. 30, fuse colla piastra di appoggio.

Così disposte le aste, più facile e ripartita succede la scarica della corrente elettrica.

CRONACA E VARIETÀ

Società Italiana di Fisica. — Questa Società terrà, dal 18 al 23 corrente, quattro sedute in Como. Gli argomenti portati all'ordine del giorno sono i seguenti:

Comunicazioni della Presidenza.

Prof. Ciro Chistoni: Relazione sui lavori preparatorï allo studio delle *Seiches.*

Prof. Vito Volterra: *Sul flusso di energia meccanica.*

Il Prof. Enrico Stracciati parlerà delle diverse unità per la misura delle quantità di calore, proponendo che la Società emetta un voto affinchè *sia adottata, come unità termica, la caloria a* $+ 15^{0}$.

Prof. Luigi Donati: *Relazione generale fra le correnti di una rete qualunque di conduttori lineari.*

Prof. Angelo Battelli: Notizie sui lavori dell'istituto di Fisica dell'Università di Pisa.

Digitized by Google

Prof. Carlo Marangoni: Discussione sulle varie teorie della grandine, e specialmente su quella di Volta modificata dal Prof. Marangoni *(Lincei* 1893-94 *Georgofili* 1899), quella del Prof. Bombicci *(Bologna, tipografia Mareggiani* 1899) e quella del Prof. Roberto *(Cronaca del R. Liceo di Savona* 1881-82).

Prof. Alessandro Volta: *Sul comportamento dei corpi, portati ad elevata temperatura, rispetto ai raggi X.*

Prof. Pietro Cardani: *Resistenza delle scintille nei circuiti di scarica dei condensatori.*

Prof. Giuseppe Bongiovanni: *Alcune determinazioni didattiche di magnetismo terrestre e di suscettività magnetica per mezzo dell'azione magnetizzante della terra.*

Prof. Quirino Majorana: *Sulla teoria del contatto* (Rend. dei Lincei. 1° sem. 1899).

Dott. Pietro Moretto: *Alcune questioni relative al fenomeno di Hall risolute col metodo alcalimetrico.*

Prof. Pierluigi Perotti: Presentazione di due nuovi apparecchi.

— Modificazioni al programma di Fisica per gli Istituti tecnici.

— Resoconto del Bilancio dato dal Prof. A. Stefanini.

— Indicazione della sede per l'Assemblea del 1900.

— Dovendo rinnovarsi per metà d'anno in anno la Presidenza e il Consiglio (Art. 4, comma *a* dello Statuto) si procederà alla elezione del Presidente e di tre Consiglieri in sostituzione dei soci A. Ròiti. G. Grassi, N. Pierpaoli e di uno che sarà sorteggiato, rammentando che gli uscenti non possono essere immediatamente rieletti alla carica occupata.

— Elezione del Segretario e del Cassiere, che possono essere confermati per un altro triennio.

— Elezione del Bibliotecario e del Vice-Segretario.

Società italiana pel Carburo di Calcio acetilene e altri gas. — Il 18 corrente ebbe luogo in Roma l'assemblea generale ordinaria e straordinaria degli azionisti della *Società italiana pel carburo di calcio acetilene ed altri gas.* L'assemblea ordinaria aveva per oggetto l'esame e l'approvazione del bilancio per l'esercizio dal 1° luglio 1898 al 30 giugno 1899, la determinazione del dividendo e l'elezione del Consiglio d'amministrazione e dei Sindaci. L'assemblea straordinaria era convocata per modificare alcuni articoli dello Statuto sociale e per approvare il nuovo testo del medesimo.

Dalla relazione del Consiglio di amministrazione risulta che l'esercizio si è chiuso con un utile di lire 210,777. 19 al netto di ogni spesa e depurato degli ammortamenti e deperimenti. Le spese sono ascese a lire 57,112. 66 ; gli ammortamenti ordinari a lire 19,487 e quelli straordinari a lire 113,728. 40 e così in totale a lire 133,205. 40.

Gli utili netti, in lire 210,777.19, sono distribuiti così; alla riserva legale lire 10,538. 85 ; al Consiglio d'amministrazione lire 20,023. 83 ; agli azionisti lire 180,000 in ragione di lire 15 per ognuna delle 12 mila azioni: a conto nuovo lire 214. 51, notiamo: nell'attivo, le officine, impianto vecchio e nuovo, lire 908,362 : le forze motrici lire 2,206,800: le proprietà immobiliari lire 115,279; la Cassa lire 2,767,206 ; nel passivo i fondi di riserva lire 128,159.

Delle modificazioni dello Statuto sono degne di nota quelle all'art. 4, intese a permettere alla Società di acquistare e vendere progetti, brevetti, concessioni impianti ed esercizi, fabbricare materiale, costituire Società o partecipare a Società sempre però in relazione ai suoi scopi; all'art. 20 che limita a non più di 7, invece di 9, il numero dei membri del Consiglio di amministrazione; all'art. 27, che permette d'accordare, nei limiti del 5 0|0 partecipazioni sugli utili

Digitized by Google

di esercizio e di liquidazione, in correspettivo della cessione di brevetti, di processi industriali od in compenso di opera, e che vieta ai membri del Consiglio di amministrazione di interessarsi nè direttamente, nè indirettamente in Italia, per 10 anni in qualsiasi Società che abbia per oggetto la fabbricazione del carburo di calcio; all'art. 29, che riduce dal 10 al 5 0[0 la quota degli utili spettante al Consiglio di amministrazione.

All'assemblea furono rappresentate 19,980 azioni: tutte le proposte del Consiglio furono approvate all'unanimità. Procedutosi all'elezione del Consiglio di amministrazione riescirono eletti i signori commendatori Emilio Maraini, commendatore G. F. Bavero, comm. Carlo Pouchain, ingegner Fausto Morani, commendatore Angelo Filonardi, cav. Giacomo Ferretti, prof. Guglielmo Mengarini. A Sindaci furono eletti i signori cav. Ferdinando Turin, cav. Gustavo Stammi, Luigi Carra. Il cav. Michela, che ha diretto finora la Società con l'ufficio di consigliere delegato, si è dimesso per dedicare le sue cure ad altra impresa industriale, e perciò non è stato rieletto.

Società Nazionale di ferrovie e tramvie. — Un gruppo di ragguardevoli Ditte bancarie e capitalisti, avente alla testa il Banco Manzi e C. di Roma, ha costituito il giorno 20 la Società denominata: Società Nazionale di ferrovie e tramvie; la quale si occuperà dell'esercizio di strade ferrate e di tramvie, così a vapore che elettriche, e delle operazioni finanziarie relative a queste imprese.

Essa sorge sulla base della trasformazione della Società concessionaria delle tramvie della provincia di Pisa e dell'acquisto delle reti esistenti nelle provincie di Pisa e Cremona. A questo primo nucleo di 250 chilometri già in esercizio, è probabile che la Società potrà in buon tempo aggiungere altre imprese ora allo studio attuando così il suo programma che ha per oggetto principale di raggruppare l'esercizio di ferrovie o tramvie appartenenti a Società che conducono una vita stentata, per la piccolezza e l'isolamento delle loro linee, o per l'aggravio delle passività contratte nel periodo delle costruzioni.

Fra gli scopi della nuova Società è compresa anche la costruzione di nuove linee e sopratutto di quelle che si congiungono alle reti di proprietà della Società; ed è compreso altresì lo sconto delle sovvenzioni in genere le operazioni alle quali possono dar luogo le imprese di trasporti o di opere pubbliche.

Sono stati eletti a far parte del Consiglio di amministrazione: il cav. Castelbolognesi del Banco Manzi e C. di Roma, il comm. Parisi amministratore delle Ferrovie Sicule, il comm. Ravà, amministratore della Società Metallurgica Italiana; il comm. Giulio Coen, della Casa Treves e C. di Venezia; il comm. E. Scialoia, amministratore della Ferrovia Sicula Occidentale; il signor Leone Collinet, amministratore del Credit Général Liégéois; il comm. Brenna amministratore della Società delle tramvie della provincia di Pisa; il cav. E. Radice, amministratore della Ferrovia Nord Milano e il barone Costanzo Cantoni, presidente dell'Associazione dei Cantonieri Italiani. A sindaci furono nominati il cav. Grillo, l'ing. Lenci e il sig. Ivan Ritter.

Il capitale della Società è di lire 5 milioni, diviso in 20 mila azioni di lire 250 cadauna; esso potrà essere portato a 10 milioni per deliberazione del Consiglio. La sede della Società è in Roma.

G. Vimercati, *Direttore proprietario responsabile.*

Firenze, 1899 — Tip. Luigi Niccolai.

Digitized by Google

UNIONE TIPOGRAFICO-EDITRICE TORINESE
TORINO-ROMA-NAPOLI-MILANO

NUOVA ENCICLOPEDIA
DI
CHIMICA
scientifica, tecnologica e industriale
COLLE APPLICAZIONI
a tutte le Industrie Chimiche e Manifatturiere
alla Medicina, Farmacia, Igiene, Mineralogia e Geologia
all'Agricoltura, Bromatologia, Biologia, ecc. ecc.

DIRETTA DAL
D.r ICILIO GUARESCHI
Professore ordinario nella R. Università di Torino
CON LA COLLABORAZIONE DI DISTINTI CHIMICI ITALIANI

Opera illustrata con molte figure nel testo e tavola separata

Il **Volume I** conterrà la *Chimica generale teorica e Chimica Fisica.*

Il **Volume II** comprenderà l'*Analisi chimica* o *Chimica analitica*, suddivisa nei capitoli seguenti: Dell'Analisi in generale. Analisi chimica inorganica; Analisi elementare organica e determinazione dei gruppi e funzioni; Analisi chimica quantitativa per pesate; Analisi chimica volumetrica; Analisi chimica dei gas o gasometrica; Analisi chimica elettrolitica; Analisi spettrale; Analisi colorimetrica e calorimetria; Analisi chimica capillare; con alcuni capitoli di *analisi speciali* e di *applicazioni a casi particolari.*

Volumi III a X oppure III a XII. — Questi 8 o 10 volumi di circa 800 a 1000 pagine ognuno costituiranno il corpo dell'*Enciclopedia*, e comprenderanno la Chimica inorganica, organica, tecnologica ed industriale, farmaceutica, applicata all'igiene, mineralogica e geologica, ecc.

Volume XI oppure XIII. — *Chimica biologica* o *Chimica applicata alla Biologia.*

Volume XII oppure XIV. — *Chimica applicata all'agricoltura ed alla bromatologia.*

Condizioni d'Associazione:

Sarà compresa in 12 a 14 volumi, distribuiti in circa 300 fascicoli di 40 pagine in-4° piccolo, illustrati con incisioni nel testo e tavole separate. — Le Tavole separate saranno conteggiate per 4 pagine se in nero — 8 se a colori.

Prezzo d'ogni fascicolo, in Italia, **Lire 1**; — all'estero coll'aumento delle maggiori spese postali. — Dispense separate **L. 1,25.**

Le associazioni sono obbligatorie per tutta l'Opera.

Digitized by Google

Società per la lavorazione della Gomma Elastica, della Guttaperca e dell'Amianto

FILI E CAVI ELETTRICI ISOLATI

Casa fondata nel 1872 impiegante attualmente 2500 operai.

PIRELLI & C.

MILANO

Medaglie e sette Diplomi d'onore in varie Esposizioni.

Sede sociale e Stabilimento principale in MILANO e Stabilimento succursale in SPEZIA per la costruzione dei cavi elettrici sottomarini.

Fornitori della R. Marina, dei Telegrafi e Strade Ferrate d'Italia, e principali Imprese e Stabilimenti Industriali ecc.

ESPORTAZIONE

Foglie di gomma elastica, Placche, Valvole, Tubi, Cinghie per trasmissione dei movimenti, Articoli misti di gomma ed amianto, Filo elastico, Foglia segata, Tessuti e vestiti impermeabili, Articoli di merceria, igiene, chirurgia e da viaggio, Palloni da giuoco e giocattoli di gomma elastica, ecc. Guttaperca in pani, in foglie, in corde ed in oggetti vari.

Fili e cavi elettrici isolati secondo i sistemi più accreditati e con caoutchouc vulcanizzato per Impianti di luce elettrica, telegrafi, telefoni e per ogni applicazione dell'Elettricità.

CAVI SOTTERRANEI

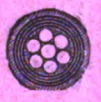
per illuminazione e tramways

Tipo PIRELLI

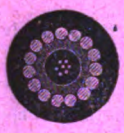
con o senza armatura di nastro d'acciaio

con isolamento di fibra tessile impregnata, rivestito di piombo e nastro di ferro, per alte e basse tensioni.

con isolamento di Caoutchouc vulcanizzato con un processo speciale.



Cavo per luce elettrica protetto con tubo piombo

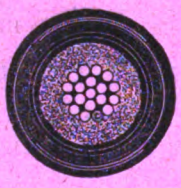


Cavo sottomarino

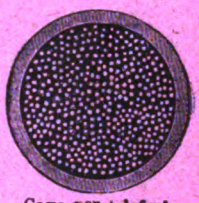
per telefoni e telegrafi

Tipo AMERICANO

a più conduttori con isolamento in carta e circolazione d'aria - guaina in piombo.



Cavo sotterraneo Tipo Pirelli



Cavo per telefoni Tipo Americano

CAVI SOTTOMARINI

Reti di cavi sotterranei fabbricati dalla Ditta PIRELLI e C. per l'illuminazione elettrica e i tramways di Firenze, Genova, Milano, Napoli, Palermo, Roma, Torino, Burgos, Chambery (Madrid) Cadice, Pamplona, S. Sebastiano (Spagna), Cairo, Bogotà, ecc.

MATERIALE

PER

RADIOGRAFIA

ROCCHETTI, INTERRUTTORI, BATTERIE, Reostati, Eccitatori, Tubi di Rön·gen, Sopporti speciali, ecc. ecc.

Si spediscono Cataloghi illustrati e Preventivi a chi ne faccia richiesta alla Direzione di questa *Rivista*.

Digitized by Google

Anno XXXI. 10 Settembre 1899. N. 25.

Rivista Scientifico-Industriale

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.
L'abbonamento non disdetto entro l'anno s'intende rinnovato per l'anno successivo.

PREZZO DELLE INSERZIONI

SPAZIO		1 anno	1 semestre	1 trimestre	1 volta
Per una pagina	L.	180	100	60	20
» mezza pagina . . .	»	100	60	35	12
» un quarto di pagina	»	60	35	20	8
» un ottavo di pagina	»	35	20	12	5

Sommario

Fisica. — Sopra un curioso fenomeno osservato facendo passare una corrente elettrica in un tubo a gas rarefatto. (Prof. *Augusto Righi*).
Chimica. — Metodo iodometrico per la determinazione dell'acido borico.
Elettrotecnica. — Nuovo modello di permeametro, sistema Santarelli.
Illuminazione. — L'acetilene nella illuminazione dei treni.
Bibliografia. — Arturo Wilke e Stefano Pagliani. — *L'Elettricità*, sua produzione e sue applicazioni. — Pubblicazioni ricevute.
Notizie e invenzioni. — L'idrogeno solido. — I fermenti utilizzati per lo sviluppo di forza motrice. — Perfezionamenti nella preparazione delle soluzioni per rendere impermeabili all'acqua le fibre tessili e i tessuti. — Nuova carta — La ruggine dei sigari. — L'alluminio usato come conduttore di elettricità.
Cronaca e varietà. — Concorsi aperti. — Necrologia: Gastone Tissandier.

EMILIO FOLTZER - MEINA (Lago Maggiore)

OLII E GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Massime onorificenze alle principali Esposizioni

FORNITOR dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici Industriali.

Le Cartoline vaglia sono il mezzo più semplice ed economico per spedire il prezzo d'abbonamento (Lire dieci) all'Amministrazione della *Rivista*.

La Direzione prega i Signori Abbonati di voler spedire l'importo dell'abbonamento in Lire DIECI.

Digitized by Google

Giorgio Niccolini e C.°

PREMIATA FABBRICA A VAPORE

di Tele Incerate e Marrocchinate per Mobilia

Tele Incerate e Linoleum per Pavimenti - Tele Idrofughe

Copertoni da Carri guarniti di ogni accessorio

Tele per coperture di Tetti - Cappotti, Cappelli, Sacchi, Impermeabili ecc.,

Specialità in Smalti bianchi e colorati

Vernici da decorazione, da ferramenta e da Carrozze

FIRENZE - Viale del Campo di Marte - FIRENZE

L'INDUSTRIE ÉLECTRO-CHIMIQUE

Revue mensuelle

des applications Électro-chimiques et Électro-termiques

PARIS - *5*, - *rue Guy-Patin*, *5* - **PARIS**

Abonnement: Union Postale 8 fr.

LE PRATICIEN INDUSTRIEL

Journal des Arts et Metiers

parait 2 fois par mois; 6 fr. par an

chez le V.e DUNOD, Editeur.

49, *Quai des Grands Augustins*, **Paris**

CARLO di ANTONIO GOZZINI

NEGOZIANTE DI METALLI FERRAMENTA E CHINCAGLIE

10, Via Calzaioli - FIRENZE - Via Calzaioli, 10

(già Bazar Bonaiuti)

Unico concessionario per la fabbricazione e per la vendita

della TRAFILERIA, PUNTONERIA e BULONERIA

nella FERRIERA MASSON a Colle di Val d'Elsa

Forniture per armamenti di linee Ferroviarie e Tramvie

Fili zincati per linee Telegrafiche e Telefoniche

Sopporti e chiavarde zincate per isolatori

LA REVUE DES PRODUITS CHIMIQUES

Journal des Fabricants et Négociants en Produits Chimiques, Drogueries, Couleurs et Vernis

PARAISSANT LE 1er ET LE 15 DE CHAQUE MOIS (16 pages)

ABONNEMENTS { France . . Un An. 12 francs. — Six mois. 7 francs.
Etranger. — 13 — — — 8 —

Administrations et Rédaction : *30*, *rue Vieille-du-Temple*, *Paris*.

Digitized by Google

Anno XXXI. 10 Settembre 1899. N. 25.

RIVISTA SCIENTIFICO-INDUSTRIALE

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.

L'abbonamento non disdetto entro l'anno s'intende rinnovato per l'anno successivo.

FISICA

Sopra un curioso fenomeno osservato facendo passare una corrente elettrica in un tubo a gas rarefatto (1). — Occupandomi molti mesi or sono della sensibilità alle onde elettriche, posseduta dai tubi a gas rarefatto, ebbi occasione di osservare il fatto seguente.

Si trovino in uno stesso circuito una batteria di piccoli accumulatori, un tubo a gas rarefatto con elettrodi ineguali (per esempio un disco e una punta, oppure una punta e una pallina ecc.), un galvanometro sensibile, ed una forte resistenza, generalmente costituita da una colonna d'acqua distillata o di fonte.

Il tubo s'illumina in modo apparentemente continuo, ed il galvanometro misura la debole corrente che percorre il circuito.

In tali condizioni basta mutare il luogo del circuito nel quale é inserita la resistenza, perchè si modifichi, non solo la luminosità del tubo, ma ancora l'intensità della corrente.

Attratto dallo studio di altri argomenti abbandonai quelle mie ricerche, col proposito però di riprenderle in breve. Ma ciò non ho ancora potuto fare, nè forse potrò fare per molto tempo, e per questo ho creduto non privo d'interesse il rendere noto il fatto incidentalmente osservato e fornire qualche dettaglio sul modo di produrlo.

E dapprima devo notare, che il fenomeno indicato cessa di apparire paradossale, qualora si ammetta che nel circuito non si abbia una corrente continua ma invece una serie di scariche, che si succedono con grandissima rapidità. È noto infatti, che quando una resistenza sufficentemente grande è inclusa nel circuito di una pila e di un tubo a gas rarefatto, il passaggio della elettricità è discontinuo. È quindi naturale che la legge di Ohm non sia in tal caso senz'altro applicabile, e che il fenomeno di cui si tratta, presenti analogie grandi con altri dello stesso genere, che altra volta osservai adoperando le scariche di grandi condensatori.

Il luogo del circuito sul quale è inserito il galvanometro non sembra avere sensibile influenza sulla deviazione galvanometrica, il che è naturale, per essere la sua resistenza assai piccola in confronto di quella della colonna d'acqua. Basta dunque tener conto del luogo da questa occupato sul circuito.

Necessariamente questa resistenza si troverà, o fra il tubo ed il polo negativo della sorgente elettrica, o fra il tubo ed il polo positivo. Di più, con uno dei poli della batteria può comunicare o l'elettrodo del tubo che ha maggior superficie, o quello filiforme o acuminato. Quest'ultima diversità ha la sua influenza sul fenomeno, come dirò più oltre,

(1) *R. Accademia delle Scienze di Bologna*, marzo 1899.

Digitized by Google

Onde cambiare prontamente di posto la resistenza, ho adoperato uno speciale commutatore, costituito da dodici bicchierini con mercurio, perfettamente isolati. Con un semplice movimento di rotazione impresso all'asse di questo commutatore, si ottiene questo risultato, e cioè che scambiano fra loro l'ubicazione sul circuito, e il tubo pieno d'acqua, ed un grosso filo di rame, in modo che, se prima del movimento l'acqua si trovava fra il polo + della batteria di accumulatori ed il tubo, ed il grosso filo di rame fra questo ed il polo —, dopo il movimento dato al commutatore, l'acqua viene a collocarsi fra il tubo ed il polo —, ed il filo fra il polo + ed il tubo.

È poi di somma importanza il più perfetto isolamento dell'intero circuito.

Ecco ora, a guisa di esempio, il risultato di una esperienza.

Il tubo, contenente azoto a due o tre decimi di millimetro di pressione, è cilindrico, ed ha per elettrodi un disco ed un filo di alluminio, questo posto secondo l'asse del tubo, quello col suo piano perpendicolare all'asse medesimo. Il filo fa da catodo, gli accumulatori sono 282, e la colonna d'acqua presenta una resistenza (come è noto assai variabile col tempo) dell'ordine di grandezza di 30 milioni di Ohm. L'intensità della corrente corrispondente alla deviazione galvanometrica osservata fu:

$5{,}48.10^{-6}$ Ampère, quando la resistenza era fra il tubo e il polo +

$0{,}4\ .10^{-6}$ Ampère, quando la resistenza era fra il tubo e il polo —

Questo, che ho citato, è uno dei casi nei quali la differenza nelle deviazioni osservate fu la più grande. Il numero di accumulatori adoperato era appena superiore al minimo necessario, perchè si avesse il passaggio dell'elettricità nel circuito. Questa è appunto la condizione necessaria, affinchè il fenomeno si presenti nel modo il più spiccato, e coincide con quella che è necessaria onde si manifestino altri curiosi fenomeni da me altre volte osservati (1).

Infatti, ripetendo l'esperienza con un numero maggiore di accumulatori la differenza fra le due deviazioni divenne di più in più piccola, come risulta dai numeri seguenti:

	290 elementi	300 el.	360 el.
Acqua dalla parte + ...	$6{,}44.10^{-6}$	$7{,}56.10^{-6}$	$14{,}5.10^{-6}$
» » » —	5,08 »	7,18 »	14 »

Col medesimo tubo il fenomeno restava invertito, coll'invertire il tubo, cioè col fare catodo il disco anzichè il filo. Occorreva allora un maggior numero minimo di elementi della batteria, e di più la differenza fra le due deviazioni era minore.

Un tubo con elettrodi in platino diede un risultato simile, quando il disco era catodo; ma opposto a quello offerto dal primo tubo, quando era catodo il filo. Molti altri tubi, di forme differentissime, contenenti altri gas, a diverse pressioni, ed elettrodi disuguali variamente conformati, mostrarono tutti, qual più qual meno, un fenomeno dello stesso genere, cioè deviazioni diverse nel galvanometro, a seconda del posto occupato dalla resistenza. In tutti i casi poi il fenomeno tende a sparire, allorchè si diminuisce la resistenza impiegata sino a non essere che di qualche migliaio di Ohm.

In conclusione, le condizioni necessarie onde il nuovo fenomeno sia assai cospicuo sono: 1° che siano differenti in qualche modo i due elettrodi del tubo; 2° che la forza elettromotrice della batteria superi di poco quella minima necessaria a determinare il passaggio della corrente; 3° che la resistenza, di cui si muta il posto sul circuito, sia assai grande.

---

(1) Rend. della R. Acc. dei Lincei, vol. 6 (1890) pag. 83. Mem. della R. Acc. di Bologna, 13 novembre 1892.

Digitized by Google

Il fenomeno descritto meriterebbe forse d'essere intimamente studiato. Può dirsi intanto che esso costituisce un indice sicuro della discontinuità della corrente nel circuito. Prof. Augusto Righi.

CHIMICA.

Metodo iodometrico per la determinazione dell'acido borico. — L. C. Jones, del « Kent Chemical Laboratory of Yale College » riassume nei seguenti termini (« *The American Journal of Science* », vol. VIII, n. 44) un suo nuovo metodo iodometrico per la determinazione dell'acido borico nei borati.

Il borato si discioglie nel minor volume e con la minor quantità possibile di acido cloridrico, agitando bene per allontanare l'acido carbonico libero e diluendo in modo che, quando si aggiunge l'ioduro e l'iodato potassico, si abbia approssimativamente da 25 a 50 cm^3 di soluzione per ogni grammo di anidride borica presente. La maggior parte dell'eccesso di acido cloridrico nella soluzione è distrutta per mezzo di idrossido di sodio, e mediante carta al tornasole si riconosce che la soluzione conservi reazione distintamente acida. Si aggiungono dell'ioduro di potassio (3 a 5 cm^3 di soluzione a 40 0[0) e dell' iodato di potassio (5 a 10 cm^3 di soluzione a 5 0[0) in quantità superiore a quella necessaria a fornire dell'iodio in misura corrispondente all' acido borico presente. L'iodo sviluppato dall'acido cloridrico libero è decolorato mediante una piccola quantità di soluzione concentrata di tiosolfato sodico, e dopo aver agitato per assicurare la miscela, si aggiunge dell'iodio sino a leggera colorazione. Si aggiunge allora della mannite in quantità sufficiente per saturare la soluzione (circa 10-15 gr. per un volume di 50 cm^3) e del tiosolfato di sodio in soluzione titolata, 8-10 cm^3 in eccesso a quello necessario per decolorare l' iodo immediatamente messo in libertà dalla mannite. La soluzione si satura di nuovo, se necessario, per mezzo della mannite, e dopo riposo in un sito freddo durante 40-60 minuti, è titolata con soluzione decinormale di iodo per determinare l'eccesso di tiosolfato.

Con questo metodo si analizzarono campioni di borato di calcio greggio e cristalli di colemanite, con i risultati dati qui sotto:

(La soluzione di tiosolfato era 0,19939 della normale e quella di iodo 0.0996).

Borato di calcio.

Minerale gr.	Tiosolfato cm^3	Iodo cm^3	Tempo di riposo ore	Volume delle soluz. cm^3	Bor^2O^3 trovato gr.	Bor^2O^3 trovato 0[0
0.4015	35.05	4.75	1.0	40	0.2280	56.92
0.4010	35.34	5.23	2.0	45	0.2283	56.94
		Colemanite.				
0.4002	32.00	5.50	1.30	50	0.2043	51.04
0.2513	32.01	7.36	1.00	40	0.1279	50.91
0.4007	33.03	7.72	0.50	65	0.2036	50.81

Questi risultati mostrano piccole variazioni e nel caso della colemanite corrispondono da vicino al teorico 50.97 0[0.

Il processo (dice l'Autore) è conveniente, generalmente applicabile ed esatto nei limiti delle analisi ordinarie. *(Rassegna Mineraria).*

Digitized by Google

ELETTROTECNICA.

Nuovo modello di permeametro, sistema Santarelli. — Nell'ultimo fascicolo del pregevole periodico *L'Elettricista* (1° settembre, num. 9), l'egregio signor ingegnere Giorgio Santarelli, dopo di aver ricordato quanto sia grande l'importanza dello studio del circuito magnetico nelle dinamo e nei trasformatori, resa evidente dagli studi di Hopkinson e di Kapp, e quanto sia necessario avere, nella pratica industriale, dei mezzi pratici ed esatti per la determinazione delle proprietà magnetiche del ferro e suoi composti, passa a descrivere sommariamente il permeametro di Mélotte, quelli di Helmer, di Bosanquet, di Sylvanus Thompson, il ponte di permeabilità di Ewing, quello di Treat e Esterline, quello di Siemens ecc.

L'ing. Santarelli, esaminati i detti apparecchi e tenuto conto delle diverse osservazioni critiche che la pratica di essi ha dimostrato, valendosi di alcuni suggerimenti datigli dal prof. Antonio Roiti, ha ideato e costruito un nuovo modello di permeametro nel quale molti dei difetti lamentati in quelli precedentemente ricordati, possono dirsi soppressi.

Il nuovo permeametro Santarelli è, in sostanza, un ponte magnetico, come quello di Ewing, nel quale si realizza pei circuiti magnetici un *quid simile* del ponte di Wheatstone pei circuiti elettrici, confrontando l'induzione della sbarra di saggio, con quella, nota a priori, di un'altra sbarra perfettamente studiata, di dimensioni identiche all'altra, però la disposizioue dei circuiti nell'apparato Santarelli è diversa, che in quella di Ewing.

Le due sbarre cilindriche di ferro, di cui si confronta l'induzione, sono disposte parallelamente e fissate coi loro estremi a due grosse masse polari trasversali, e fra mezzo ad esse è confissa nelle massi polari una massa di ferro cilindrica, che costituisce il ponte, nella quale è inserita una disposizione galvanometrica a bobina mobile, con la quale, facendo uso della corrente data da due pile, si ha una deviazione sensibilmente proporzionale all'induzione magnetica risultante sul ponte.

Le due eliche magnetizzanti tendono a produrre, nelle due sbarre, che si confrontano, polarità uguali alle estremità rivolte dalla medesima parte; quindi nella sbarra del ponte passa un flusso magnetico uguale alla differenza di quelli eccitati dalle due sbarre.

Nell'esperimentare si variano le forze magnetizzanti delle due sbarre finchè il flusso magnetico attraversante il ponte, sia nullo; allora, conoscendosi il flusso magnetico attraversante la sbarra campione, si viene a determinare anche quello dell'altra sbarra.

Ad ogni apparecchio va accompagnato un cilindro campione di ferro colla relativa curva di permeabilità ottenuta dal galvanometro balistico col metodo di Hopkinson.

Lo stesso strumento può anche servire a determinare, sebbene con minore approssimazione, la curva d'isteresi.

Il funzionamento di questo apparecchio si è dimostrato in pratica assai spedito e con esso sono eliminate molte delle cause di errore finora, con gli altri, lamentate.

Digitized by Google

ILLUMINAZIONE.

L'acetilene nella illuminazione dei treni. — Non appena divenuto pratico l'uso dell'acetilene come mezzo di illuminazione, si fecero col medesimo delle esperienze per utilizzarlo a carburare i gas poveri. Come è risultato da queste esperienze l'acetilene si presenta proprio alle miscele con gas e tal miscela è stata adoperata con grande vantaggio per l'illuminazione delle vetture ferroviarie, specialmente sulle ferrovie principali.

Qui si impiega una miscela di 72 % di gas e 28 % di acetilene. Per la preparazione di questa miscela l'impianto di produzione di gas resta il medesimo, e basta montare prossimo un impianto ad acetilene secondo le disposizioni in uso.

Il fabbricato ha la dimensione di 12 m. di lunghezza, 5 m. di larghezza e m. 5. 50 di altezza; esso contiene due generatori ad acetilene montati uno a destra e l'altro a sinistra del condensatore; uno dei generatori serve come riserva. Dal generatore il gas esce per un tubo di 100 mill. e va al condensatore, e di qui per un tubo di ugual diametro al lavatore.

Il gas depurato per un tubo di 75 mm. passa al contatore e di qui per altro tubo di 75 mm. al gasometro.

Da quest'ultimo il gas fluisce ai due vasi di miscela che hanno grandezze diverse; il più piccolo serve per misurare l'acetilene, il più grande per misurare il gas. Questi misuratori sono dei contatori ordinari così disposti che vi entrano gli elementi nella proporzione richiesta. Il gas concentrato si raccoglie nel gasometro più piccolo. Da questo fluisce con un tubo di 50 mm. e va al compressore, dove è compresso a 10 atmosfere, per raccogliersi nei vasi cilindrici nei quali è caricato sulla vettura. Da questi vasi il gas che è a 10 atmosfere passa ai becchi traverso valvola di riduzione che ne scema la sua pressione a 18 mil. d'acqua. Il generatore di gas doppio è costrutto da Pintsch di Berlino. L'apparato è costituito di un recipiente cilindrico di ferro zincato, provvisto di scarico d'acqua per troppo pieno. A certa distanza dal fondo si trova un disco perforato girevole su perni, che mediante contrappeso è mantenuto in posizione orizzontale. Il carburo di calcio, dopo apertura del registro, si carica in un tubo e cade sulla piastra perforata. Il gas che così si produce deve passare attraverso l'apparato di lavaggio che sta alla parte superiore del cilindro. Nell'impianto sopra descritto questo apparato di lavaggio è sostituito da lavatoi speciali il che meglio risponde all'uso per grandi impianti. In alto esce il gas lavato. Ruotando le piastre perforate i residui cadono al fondo del cilindro e possono di qui essere eliminati con foro d'uomo; evvi anche una valvola di sicurezza.

Il modo di azione, dopo quanto si è detto, è manifesto; notasi però che il carico di carburo non è fatto automaticamente, ma a mano.

Aggiungiamo che una miscela di 80 % di gas e 20 % di acetilene bruciato nel modo ordinario nelle lampade Pintsch dà un doppio potere illuminante.

(L' Ingegneria e l' Industria).

BIBLIOGRAFIA

Arturo Wilke e Stefano Pagliani. — *L'elettricità* sua produzione e sue applicazioni nelle arti, nelle scienze e nell'industria — Torino, Unione tipografico-editrice torinese.

Digitized by Google

Quest' importante opera, di cui abbiamo ricevuto la 42ª dispensa, sta per compiersi e costituisce indiscutibilmente il Trattato delle applicazioni della elettricità il più completo sotto ogni riguardo, che sia stato pubblicato in Italia e nel quale hanno larga parte le descrizioni degli impianti più importanti fatti nel nostro paese.

L'opera, che consta di sei volumi di 200 a 300 pagine ciascuno ed è ricca di circa 1000 figure inserite nel testo, è pubblicata dalla Unione tipografico-editrice torinese, già così altamente benemerita della letteratura scientifica italiana che essa ha dotato di splendide e importanti pubblicazioni.

I 6 volumi contengono:

I. Introduzione — Produzione e distribuzione della corrente elettrica.

II. Luce elettrica — Sue applicazioni alla illuminazione pubblica, alla marina, alla guerra, ecc. — Impianti di Illuminazione elettrica — Applicazioni tecniche degli effetti termici della corrente elettrica.

III. Motori elettrici e loro applicazioni — Norme generali di sicurezza per gli impianti elettrici.

IV. Galvanotecnica — Elettrometallurgia.

V. Telegrafia e telefonia ed altre applicazioni affini.

VI. Applicazioni dell'elettricità alla medicina. — Sguardo finale sullo sviluppo della Elettrotecnica.

— Abbiamo ricevuto le pubblicazioni seguenti:

Ministero delle Finanze, Direzione Generale delle Gabelle. — *Movimento commerciale del Regno d' Italia nell'anno 1898*, con 2 tavole grafiche. -- Roma, Tip. Elzeviriana.

Ronsisvalle dott. Mario — *Intorno agli effetti morbosi degli ixodidi sull'uomo* — Catania, tip. Galatola.

NOTIZIE E INVENZIONI

L' idrogeno solido. — Nell'adunanza del 28 agosto dell'Accademia delle Scienze di Parigi, il sig. Enrico Moissan ha comunicato il seguente telegramma del Prof. Dewar di Londra: « L' idrogeno si solidifica in schiuma bianca o in massa simile al vetro trasparente. L' idrogeno solido fonde a 16° sopra lo zero assoluto; l'elio puro cambia di stato quando è raffreddato per mezzo dell'idrogeno solido e sotto la pressione di 8 atmosfere. Dei semi di grano raffreddati nell'idrogeno liquido conservano tutte le facoltà di germinazione. »

I fermenti utilizzati per lo sviluppo di forza motrice. — Da qualche tempo è stato proposto di utilizzare l' anidride carbonica che si sviluppa nella fermentazione alcoolica, l'ing. Melnikoff propone ora di utilizzarla come forza motrice.

Mettendo in un solido recipiente di rame delle soluzioni zuccherine adatte e seminandole con *Saccharomyces cervisiae*, questo, sviluppando la fermentazione, determina dopo qualche tempo l'accumulo nel recipiente chiuso di tanta anidride carbonica da sviluppare 4-5 atmosfere di pressione. Ora aumentando il volume del liquido fermentante si può arrivare ad avere una pressione tale da poter esser utilizzata industrialmente.

Questa è per ora un'idea, che a noi non sembra del tutto cattiva, ma la questione deve essere ancora studiata e molto (*Italia Agricola*).

Digitized by Google

Perfezionamenti nella preparazione delle soluzioni per rendere impermeabili all'acqua le fibre tessili ed i tessuti. — Questi perfezionamenti furono immaginati dai sigg. Carl Otto Weber e Tom Taylor. L'agente, che dà l'impermeabilità, è il tannato di alluminio ed ottiensi nel modo seguente:

Da una parte si sciolgono 1635 grammi di solfato di alluminio in 11,250 litri d'acqua, e dall'altra parte grammi 2,800 di acetato di piombo pure in 11,250 litri d'acqua. Si mescolano insieme queste due soluzioni a freddo. Così si ottiene un precipitato di solfato di piombo, entro una soluzione di acetato di alluminio.

Colla filtrazione si separa il solfato di piombo dalla soluzione di acetato di alluminio. Si prepara separatamente una soluzione di 64 grammi di acido tannico in 22,5 litri d'acqua, e si mescolano insieme le due soluzioni così ottenute.

Nuova Carta. — In Inghilterra va sviluppandosi un nuovo processo di fabbricazione della carta il quale utilizza tutte le erbe più comuni purchè raccolte prima della fioritura. Un primo lavaggio semplice con l'acqua quindi trattamento con lisciva sodica calda, un secondo lavaggio, infine un riscaldamento in stufe chiuse, costituiscono le operazioni del nuovo processo, capace di fornire una carta di fibra lunghissima e di tenacità e morbidezza insieme assai notevoli.

La ruggine dei sigari. — Questa affezione è comunissima nei sigari detti *fermentati* (*toscani*). Essa si presenta sotto forma d'incrostazione o efflorescenza rugginosa o di polvere, più o meno giallastra, più specialmente nell'interno dei sigari, cioè, nei pezzi di foglia sottoposti alla fermentazione, e con maggiore intensità, nella parte mediana dei sigari aderenti nei mazzi. La ruggine dei sigari, quindi, non può andar confusa con le macchie rossastre delle foglie del tabacco, pure note col nome di *ruggine* o *rosto*, *vaiuolatura*, *fuoco*, ecc.

I lembi fogliari non arrugginiscono uniformemente: alcuni pezzi sono molto imbrattati di ruggine, ed altri, accanto a questi, completamente sani. La qualità e la condizione del lembo devono perciò avere una grande influenza nella produzione della ruggine.

La parte del lembo corrispondente alla pagina superiore delle foglie pesanti sembra più soggetta all'affezione.

I sigari arrugginiti hanno un odore disgustoso, tendente al putrido, putrido-viroso, o viroso-putrido, a seconda il grado di arruggimento: se sono leggermente arrugginiti bruciano bene, la cenere è bianca, il gusto buono e piuttosto leggeri; se la ruggine è intensa, i sigari non hanno più nè forza, nè gusto.

Al microscopio l'incrostazione rugginosa si scopre costituita di grumi coccobacteri prevalentemente, e di sali organici, fra cui abbondano i carbonati.

La letteratura scientifica del tabacco non dà nessun soccorso nell'interpretazione di questo fenomeno, e le sole notizie positive che si hanno intorno alla produzione d'incrostazioni e grumi terrosi per opera di microganismi, sono state da noi rilevate nelle osservazioni che da qualche tempo andiamo facendo sulle effiorescenze, incrostazioni e cristalli del tabacco greggio e dei lavorati.

(*Fioritura* dei sigari forti, dovuta alla *Oospora nicotianae*; *bianco* delle costole di tabacco Kentucky americano, originato da un *Fusarium*; nei grumi terrosi del tabacco di S. Sepolcro, Cava e Foiano delle *torule*; nelle incrostazioni terrose di foglie di Avanetta del Brenta, *bacilli*, ecc.).

Da alcuni esperimenti, fatti allo scopo di determinare le condizioni di svi-

Digitized by Google

luppo della ruggine, abbiamo potuto concludere che l'affezione si produce in abbondanza nei sigari fermentati, la cui prima essiccazione si prolunga in un ambiente troppo umido.

La foglia non fermentata è molto più resistente di quella non ben fermentata, in un ambiente ove l'aria sia confinata ed umida; un eccesso di colla sembra ostacoli, nello stesso ambiente di essiccazione, l'arrugginimento e rende più profumati i sigari. Col rapido essiccamento dei sigari si può impedire la formazione della ruggine, però i sigari così trattati, non acquistano più il buon gusto e il profumo caratteristico del fermentato. (dal *Tabacco*).

L'alluminio usato come conduttore d'elettricità. — Nel nostro primo fascicolo di quest'anno, pag. 5, abbiamo già accennato alla importanza che l'alluminio va acquistando nella elettricità. Ora l'*Electrical World* annunzia che negli Stati Uniti venne esperimentato con successo l'impiego dei fili d'alluminio come conduttori elettrici.

Già parecchie fabbriche hanno messo in commercio questi fili, che vanno esitandosi facilmente. Sono varie e notevoli le cause che determinarono la sostituzione dell'alluminio al rame.

Principalissima è quella del rincaro del rame, sicchè, a parità di sezione conduttrice, è sensibile l'economia di spesa che si ottiene facendo uso dell'alluminio, anzichè del rame. A questo vantaggio vanno aggiunti altri d'ordine tecnico. I fili d'alluminio, a pari sezione, hanno una maggiore conducibilità, una minore densità ed una maggiore resistenza alla trazione dei fili di rame. Sono queste qualità che lo faranno preferire al rame nell'applicazione di condutture elettriche.

CRONACA E VARIETÀ

Concorsi aperti. — Il *Comizio Agrario di Montepulciano* si è proposto di bandire nel prossimo anno un concorso a premi in denaro per la migliore condotta delle acque in collina; ed il Ministero di agricoltura, industria e commercio, nell'approvare l'iniziativa di quel Comizio agrario e nell'approvarne il programma ha promesso un contributo di L. 1000.

— Al *Ministero di Agricoltura Industria e Commercio* è aperto fino al 31 ottobre p. v., il concorso al posto di professore ordinario d'architettura navale presso la Scuola superiore Navale di Genova. Il concorso è per titoli e per esame. Lo stipendio annuo è di L. 5,000.

Necrologia. È morto a Parigi, in età di anni 56, Gastone Tissandier, areonauta distinto e ben noto per le sue ascensioni a scopo scientifico. Nel 1873 fondò il giornale *La Nature, revue des sciences* che ha avuto ed ha tuttora un grande successo e che contribuisce validameate alla diffusione delle scoperte e dei fatti scientifici. Era nato a Parigi il 21 novembre 1843.

G. Vimercati, *Direttore proprietario responsabile.*

Firenze, 1899 — Tip. Luigi Niccolai.

Digitized by Google

Vimercati e Belforti

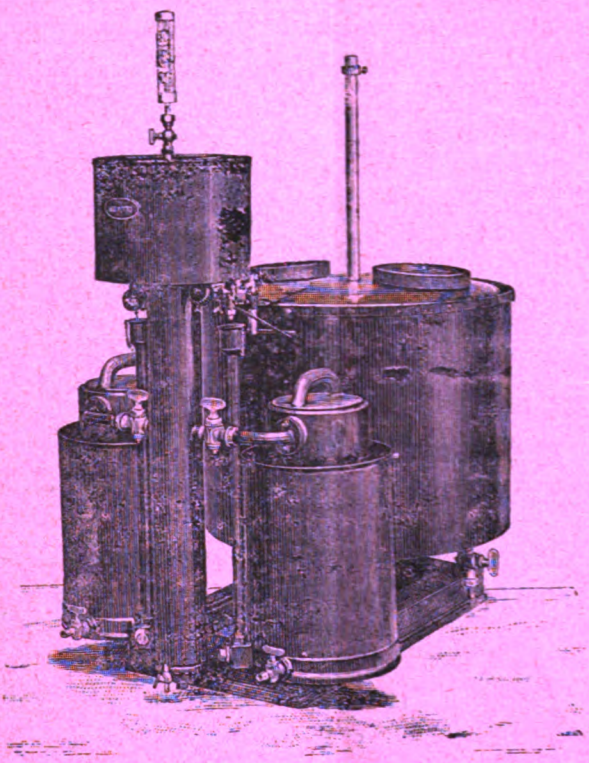
CESSIONARI DELLA

SOCIETÀ ITALIANA PEL CARBURO DI CALCIO, ACETILENE ED ALTRI GAS

NELLE CITTÀ E PROVINCIE

di

FIRENZE, AREZZO, LUCCA e SIENA



IMPIANTI COMPLETI

di ILLUMINAZIONE a GAS ACETILENE

con

APPARECCHI A FUNZIONAMENTO AUTOMATICO

fornitura e vendita di

CARBURO DI CALCIO della massima resa

FIRENZE, Lungarno della Zecca, 2

Digitized by Google

Società per la lavorazione della Gomma Elastica, della Guttaperca e dell'Amianto

FILI E CAVI ELETTRICI ISOLATI

Casa fondata nel 1872 impiegante attualmente 2500 operai.

PIRELLI & C.
MILANO

Medaglie e sette Diplomi d'onore in varie Esposizioni.

Sede sociale e Stabilimento principale in MILANO e Stabilimento succursale in SPEZIA per la costruzione dei cavi elettrici sottomarini.

Fornitori della R. Marina, dei Telegrafi e Strade Ferrate d'Italia, e principali Imprese e Stabilimenti Industriali ecc.

ESPORTAZIONE

Foglie di gomma elastica, Placche, Valvole, Tubi, Cinghie per trasmissione dei movimenti, Articoli misti di gomma ed amianto, Filo elastico, Foglia segata, Tessuti e vestiti impermeabili, Articoli di merceria, igiene, chirurgia e da viaggio, Palloni da giuoco e giocattoli di gomma elastica, ecc Guttaperca in pani, in foglie, in corde ed in oggetti vari.

Fili e cavi elettrici isolati secondo i sistemi più accreditati e con caoutchouc vulcanizzato per Impianti di luce elettrica, telegrafi, telefoni e per ogni applicazione dell'Elettricità.

CAVI SOTTERRANEI

per illuminazione e tramways

Tipo PIRELLI

con o senza armatura di nastro d'acciaio

con isolamento di fibra tessile impregnata, rivestito di piombo e nastro di ferro, per alte e basse tensioni.

con isolamento di Caoutchouc vulcanizzato con un processo speciale.

Cavo per luce elettrica protetto con tubo piombo

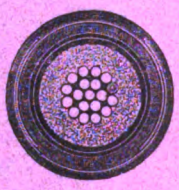
Cavo sottomarino

CAVI SOTTOMARINI

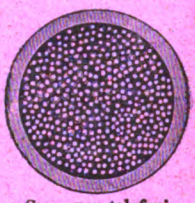
per telefoni e telegrafi

Tipo AMERICANO

a più conduttori con isolamento in carta e circolazione d'aria - guaina in piombo.



Cavo sotterraneo Tipo Pirelli



Cavo per telefoni Tipo Americano

Reti di cavi sotterranei fabbricati dalla Ditta PIRELLI e C. per l'illuminazione elettrica e i tramways di Firenze, Genova, Milano, Napoli, Palermo, Roma, Torino, Burgos, Chambery (Madrid) Cadice, Pamplona, S. Sebastiano (Spagna), Cairo, Bogotà, ecc.

FONDERIA DELLE CURE

e Officina di Costruzioni in Ferro

GIOVANNI di FRANCESCO BERTA

CASA FONDATA NEL 1868

3, Via Maffei - FIRENZE - Via Maffei, 3

Fusioni in ghisa per costruzioni, decorazioni e rifinimento — Ghise speciali resistenti all'azione degli acidi e del fuoco — Lavori in ferro battuto d'ogni genere — Cancellate — Lampadari — Scale a chiocciola — Finimenti per letti — Lanterne e Lucernari per Stabilimenti — Lavori a Sagoma — Pezzi di macchine d'ogni genere.

Prezzi, Preventivi e Listini dietro richiesta.

Digitized by Google

Anno XXXI. 20 Settembre 1899. **N. 26.**

Rivista Scientifico-Industriale

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.

L'abbonamento non disdetto entro l'anno s'intende rinnovato per l'anno successivo.

PREZZO DELLE INSERZIONI

SPAZIO		1 anno	1 semestre	1 trimestre	1 volta
Per una pagina	L.	180	100	60	20
» mezza pagina . . .	»	100	60	35	12
» un quarto di pagina	»	60	35	20	8
» un ottavo di pagina	»	35	20	12	5

Sommario

Chimica industriale. — Nuovo procedimento di fabbricazione della barite.

Illuminazione. — L'acetilene nelle biciclette e negli automobili.

Corpi scientifici. — R. Accademia dei Lincei.

Notizie e invenzioni. — Gomma elastica artificiale. — Nuovo sistema di griglie. — Resistenza elettrica dei legnami. — Rivestimenti calorifughi. — Nuovo sistema di compressione delle lamine. — Il governo del vino col gas acido carbonico.

Cronaca e varietà. — Inaugurazione del Primo Congresso di elettricità in Como. — Società anonima italiana per l'assunzione e l'esercizio in Italia di pubblici servizî con automobili. Concorsi aperti.

EMILIO **FOLTZER** - MEINA (Lago Maggiore)

OLII E GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Massime onorificenze alle principali Esposizioni

FORNITORE dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici Industriali.

La **Direzione** prega i Signori Abbonati di voler spedire l'importo dell'abbonamento in Lire DIECI.

Le **Cartoline vaglia** sono il mezzo più semplice ed economico per spedire il prezzo d'abbonamento (Lire dieci) all'Amministrazione della *Rivista*.

Digitized by Google

PERIODICI SCIENTIFICI E TECNICI

in vendita presso

l'Amministrazione della RIVISTA SCIENTIFICO-INDUSTRIALE

a prezzi eccezionalmente ridotti.

(Si spediscono franchi contro invio di cartolina-vaglia).

Pubblicazioni di Società Scientifiche.

Annuario della Società Meteorologica italiana, diretta dal Prof. Ragona, 1878-79, 2 vol. . . . . L. 1.—

Annuario della Società dei Naturalisti in Modena — Modena, 1870 al 1877 3.—

Atti della Società italiana di Scienze naturali — Milano, 1872-74, 9 volumi con tavole . . . . . 5.—

Atti della sesta Riunione straordinaria della Società italiana di Scienze naturali in Siena nel 1872 — Milano, 1873 . . . . . 1.—

Atti della Società Toscana di Scienze naturali — Pisa, 1876-79, 3 annate 3.—

Bollettino della Società Africana d'Italia — Napoli, 1885-88, 4 annate 4.—

Bollettino della Società Geografica italiana — Roma, 1882-83-84, 3 annate 5.—

Bulletin de la Société Entomologique de France, 1887-88-89-90-91-92-93-94-95-96-97-98, 12 annate . . . . . 6.—

Bulletin de l'Académie Royale des Sciences, des Lettres et Beaux-Arts de Belgique — Bruxelles, dal 1872 al 1898, 28 annate . . . . . 80.—

Bulletin de la Société Belge d'électriciens — Bruxelles, 1885-86, 2 annate 2.—

Bollettino della R. Società Toscana d'orticoltura — Firenze, 1879 a 1885, 7 annate . . . . . 10.—

Bollettino dell'Associazione dei Naturalisti e Medici — Napoli, 1871-72. . 1.—

Bollettino della Società Entomologica italiana — Firenze, 1870 a 1898, 30 annate . . . . . 100.—

Bollettino della Sezione fiorentina della Società Africana d'Italia — Firenze, 1885-89, 5 annate . . . . . 5.—

Bollettino della Società botanica italiana — Firenze, annate 1892 e 93 . 3.—

Giornale dell'I. e R. Istituto Lombardo di scienze, lettere ed arti — Milano 1841 a 1846, 6 vol. . . . . 10.—

Rendiconti dell'Accademia delle scienze fisiche e matematiche di Napoli — Napoli, 1872-1886, 15 annate. . . . . 12.—

Rendiconti del R. Istituto Lombardo di scienze e lettere — Serie II. Milano, 1871 al 1898, 28 annate. . . . . 100.—

Rivista scientifica pubblica per cura della R. Accademia dei Fisiocritici — Siena, 1871-72-73-74, 4 annate . . . . . 3.—

Société française de physique Comptes-Rendus et resumés des mémoires — Paris, 1873-1881, 4 vol. . . . . 8.—

Société des Sciences physiques et naturelles de Bordeaux — Memoires, 1867-1877, 10 annate . . . . . 6.—

Société Linnéenne du Nord de la France — Amiens, *Memoires*, 1868-1877, 4 vol. . . . . 3.—

Idem — *Bullettin*, 1872-1887, 8 vol. . . . . 4.—

Transunti e Rendiconti della R. Accademia dei Lincei, classe di scienze fisiche, matematiche e naturali — Roma, 1877-1898, 22 annate. . . . . 100.—

Periodici di Scienze fisiche, chimiche e naturali.

American Chemical Journal, edited by Ira Remsen — Baltimora, 1884-1888, 5 vol. . . . . 5.—

Bollettino del R. Comitato Geologico d'Italia — Roma, 1872 a 1898, 27 annate, con molte tavole in cromolitografia . . . . . 30.—

Digitized by Google

Anno XXXI. 20 Settembre 1899. **N. 26.**

RIVISTA SCIENTIFICO-INDUSTRIALE

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.
L'abbonamento non disdetto entro l'anno s'intende rinnovato per l'anno successivo.

CHIMICA INDUSTRIALE

Nuovo procedimento di fabbricazione della barite. — La barite caustica è generalmente ottenuta colla decomposizione, verso i 1200°, del nitrato di bario. Questo processo non solo è il più razionale, ma è anche quello che dà il prodotto più puro, condizione essenzialissima quando si voglia fare il biossido di bario.

La decomposizione del nitrato di bario si effettua secondo la reazione seguente:

$$(Az\ O^3)\ Ba = Ba\ O + 2Az\ O^2.$$

Ma questa reazione è puramente teorica; sotto l'azione della elevata temperatura a cui è sottoposto questo sale, la quasi totalità dei vapori nitrosi trovandosi decomposti in ossidi inferiori dell'azoto, e quindi non recuperabili. È questa la causa dell'elevato prezzo del prodotto.

Per tale ragione si sono studiati altri procedimenti e fra questi merita speciale menzione quello che consiste nella decomposizione dell'idrato di bario col carbone alla temperatura di 1200° circa.

Questo idrato ha per formula $Ba\ (OH)^2\ 8H^2\ 0$; basta scaldarlo per qualche tempo fra 100° e 150° per sbarazzarlo della sua acqua di cristallizzazione, ma la molecola d'acqua di costituzione non si toglie che a temperatura assai alta.

Per ottenere questo resultato, dopo aver scaldato, in un recipiente di ghisa smaltata, il miscuglio di idrato di bario e polvere di coke in convenienti proporzioni, si introduce il miscuglio ottenuto in crogioli di terra refrattaria o di grafite a doppia parete, e si scalda in un forno a 1200° per 8 a 10 ore.

I resultati di questo procedimento sono buoni se le materie impiegate sono purissime e se l'operazione è condotta in modo che il carbone venga totalmente bruciato. Si ottiene una barite caustica porosa, atta ad essere biossidata, ma di colore più bigio di quella ottenuta colla decomposizione del nitrato di bario.

ILLUMINAZIONE

L'acetilene nelle biciclette e negli automobili. — La grande facilità per la sua produzione e la forte intensità della sua luce hanno introdotto con grande successo l'acetilene come mezzo di illuminazione nelle biciclette e nelle vetture automobili le quali hanno bisogno, nelle escursioni notturne, di avere avanti a sè, e per lungo tratto, una intensa luce.

Digitized by Google

Sono stati inventati e applicati diversi sistemi di lampade che funzionano benissimo ma nei quali è difficile preservare il carburo di calcio dalla umidità quando non occorre che l'apparecchio funzioni.

Un ingegnere russo, Orlowski, ha pensato di immergere il carburo ancora caldo e appena uscito dal forno elettrico nel quale è stato fabbricato, in una miscela formata di 1 parte, in peso, di catrame e di 40 parti di residui di petrolio; per tal modo il carburo s'impregna nella massa, diviene bruno e non si altera più a contatto dell'aria, ciò che semplifica di molto la questione degli imballaggi, non dando più luogo ad emanazioni gazose; ha solo odore di catrame.

Il carburo preparato secondo il sistema dell'Orlowski, bagnato dall'acqua, subisce un attacco lento, regolare a poco a poco. La decomposizione non si fa che alla superficie dei pezzetti di carburo e cessa non appena il contatto dell'acqua non abbia più luogo.

Al carburo preparato in questo modo l'Orlowski ha dato il nome di *orlite*. Secondo l'inventore la produzione in acetilene aumenta del 10 al 12 0[0] mentre il prezzo non aumenta che d'una diecina di franchi per tonnellata.

CORPI SCIENTIFICI

R. Accademia dei Lincei. — Comunicazioni pervenute all'Accademia sino al 3 settembre 1899. — *Somigliana*. Considerazioni sulle funzioni ordinate. — *Piccinini*. Studii intorno alla struttura degli alcaloidi del melagrano. — *Bruni*. Sulla reciproca solubilità dei liquidi.

NOTIZIE E INVENZIONI

Gomma elastica artificiale. — Questo surrogato del caoutchouc, secondo un recente procedimento, si otterrebbe nel modo seguente:

Preparata una soluzione di colla, si precipita per mezzo di acido tannico, allume, cloro con addizione di tungstato di soda, acido cloridrico o altri reagenti.

Il precipitato che si ottiene si mescola con 5 % circa di caoutchouc. Si può pure aggiungere qualche materia di coesione, come polvere di sughero, cellulosa, materie fibrose, asbesto, fecola, caseina ecc. Se si vuole conservare pastosa e molle la massa, si aggiunge vasellina, grasso o glicerina.

La fabbricazioue di articoli di gomma con questa materia si effettua allo stesso modo degli articoli di caoutchouc, essendo anche possibile la vulcanizzazione.

Nuovo sistema di griglie. — Il sig. *Piron* Henri di Bruxelles, inventore di un nuovo sistema di griglia denominata *Grille modèle* brevettata in Italia con attestato di Priv. ind. n. 42538 è disposto a trattare cogli industriali per la concessione di licenze di fabbricazione e per la vendita del Brevetto suindicato. Per maggiori schiarimenti rivolgersi all'ufficio Internazionale pel conseguimento di brevetti d'invenzione e marchi di fabbrica, *C. A. Rossi*. Roma, Via Farini 5.

Digitized by Google

Resistenza elettrica dei legnami. — Nella *Revue industrielle* troviamo il resoconto di esperienze fatte su alcuni legni e relative alla loro capacità di isolamento elettrico ; ecco alcuni resultati:

Mogano	48
Palissandro	201
Abeto	214
Guaiaco	307
Noce	478
Teck (quercia dei tropici)	734

Dal punto di vista dell'isolamento, il Mogano è dunque il peggior legno.

Le esperienze sono state fatte su campioni lunghi 80 mill. e dello spessore di 15 mill. nel senso delle fibre e per limiti distanti 51 mill.

Rivestimenti calorifughi. — Il giornale dell'Istituto di Franklin descrive un nuovo metodo per provare l'efficacia dei rivestimenti calorifughi, per condotte di vapore, dovuto al prof. Ch. L. Morton della Associazione americana ; questo metodo sembra suscettibile di dare dei risultati più esatti di quelli che sono attualmente in uso. Si scalda una porzione della condotta riempiendola d'olio e facendo passare una corrente elettrica in un'elica di filo metallico immersa in quest'olio. Si misura la quantità d'energia necessaria per mantenere il tubo ad una temperatura data.

Siccome quest'energia è sufficiente per mantenere la temperatura, essa dev'essere uguale alla perdita di calore provata dal tubo. E' dunque facile ottenere questa. Gli esperimenti fatti dimostrarono che esistono delle grandi differenze nei risultati di prova di diversi calorifughi d'impiego usuale, quindi questo metodo è di tale natura da interessare i proprietari d'apparecchi a vapore, per applicarlo utilmente.

Nuovo sistema di compressione delle lamine. — Un processo per comprimere le lamine formate da liste dirette e ondulate saldate insieme è stato inventato dai signori *R. K. von Berks* e *J. Renger* di Budapest che ne hanno ottenuta la protezione in Italia con attestato di Privativa Industriale n. 49119. Coloro che desiderassero avere informazioni su questo processo, o volessero trattare per ottenere licenze per esperimenti ed applicazioni o per l'acquisto del Brevetto italiano, potranno rivolgersi all'Ufficio Internazionale per ottenere brevetti e marchi di fabbrica *C. A. Rossi.* Roma, Via Farini 5.

Il governo del vino col gas acido carbonico. — A molti dei nostri lettori è certamente nota la nuova applicazione del gas carbonico — che si commercia allo stato di acido carbonico liquido in robuste bombole di acciaio contenenti 5,000 o 10,000 litri di gas — alla conservazione ed al miglioramento dei vini.

E' noto forse ad essi anche il fatto che la carbonicazione — così chiamasi questa nuova pratica — sostituisce il governo del vino fatto colle uve conservate sulle stuoie, come si usa da lungo tempo nel fiorentino, e che il governo fatto col gas carbonico è operazione più economica di quella fatta colle uve, oltre a potersi fare e rinnuovare in ogni epoca dell'anno.

Avvicinandosi ora l'epoca in cui si suol fare il governo del vino all'uso fiorentino, crediamo conveniente di dire qualcosa della carbonicazione, servendoci del riassunto di una conferenza, che il Cav. Pini tenne in Arezzo il 29 aprile scorso per invito di quella R. Commissione di viticultura ed enologia, riassunto che togliamo dal *Progresso agricolo-commerciale* di Arezzo del maggio scorso.

« Riguardo ai vantaggi del governo del vino, il Pini si diffuse a citare lar-
« gamente gli studi del Bechi, del Funaro, del Pellegrini, del Caruso, del Fer-

Digitized by Google

« rari e del Danesi, riportando per ultimo le conclusioni alle quali era venuto « il conte Passerini in una dotta memoria, presentata nel 1895 all'Accademia « dei Georgofili, e che sono le seguenti:

« I caratteri principali che il vino assume col governo, scrive il conte Pas- « serini, sono i seguenti:

« *a*) il frizzante; — *b*) una maturazione più precoce; — *c*) una maggiore rotondezza di sapore, occasionata dall'aumento della glicerina ».

« Dopo aver affermato che con una carbonicazione, piuttosto forte, si può « sostituire il governo all'uso fiorentino, il Pini si fermò ad esaminare i sin- « goli vantaggi che la carbonicazione ha sul governo fiorentino, cioè:

« 1. *Di essere più economica ed igienica.* Qui il Pini dimostrò la difficoltà « della conservazione delle uve sulle stuoie e sui cannicci in questi ultimi « anni, in cui le uve sono attaccate dalle crittogame ed in qualche località dal « baco. Disse delle malattie che si portano nel vino, se non si scartano le uve « ammuffite, e della frequenza del sapore di marcino, che si trova nei vini go- « vernati con uve scelte con poca cura, dopo che se ne è fatto l'appassimento. « Dimostrò che collo scarto delle uve appassite si toglieva al vino una gran- « de parte delle migliori uve del podere, che sotto il nome di *scelti* si conser- « vano per il governo. Aggiunse essere errore economico l'andar fuori a com- « prar uve da governo, siano pure i famosi *colorini* di Valdarno, perchè col « governo all'uso fiorentino non si porta nel vino che gas carbonico, essendo « utopia il credere che vi si portino i pregi delle uve che si adoperano per go- « verno, poichè queste sono in quantità troppo piccola. Concluse col dire che « coll'iniezione artificiale del gas carbonico, ossia colla carbonicazione, si ha « una spesa minima, ed il vantaggio di portare nella massa del vino allo stato « naturale tutte quelle uve scelte, che invece si sarebbero appassite ed in mas- « sima parte gettate alla concimaia, se al momento di dare il governo si vuole « essere accurati e precisi. Aggiunse infine che il colore del vino si può ora « dare con molta economia con un poco di buon vino meridionale, al momento « in cui questo vino è già fatto ed ha depositato una gran parte di quelle so- « stanze fecciose di cui è troppo ricco, quando è allo stato di mosto ».

« Continuò qnindi il Pini a dire del *secondo vantaggio* che si ha dalla car- « bonicazione in confronto al governo all'uso fiorentino, cioè a dire di *avere il* « *vino pulito dalle feccie* ossia fondacci. Col governo fiorentino, come si pratica « comunemente (perchè vi sono pochi progressisti che usano governare con « mosti limpidi e filtrati), si portano nel vino molte sostanze fecciose mediante « i gusci di uva che si macerano in fondo alla botte, e che spesso spesso co- « municano al vino toscano un certo sapore di marcino leggiero leggiero, che « dispiace ai palati fini. Quei gusci di uva e quelle sostanze fecciose sono poi « il vivaio, ove si nutriscono i microbi, che la scienza chiama *batterii*, i quali « producono le malattie del girato ossia mercuriella, dell'amaro, e del settem- « brino.

« Riguardo al *terzo vantaggio* quello cioè di *poter fare l'operazione in ogni* « *stagione*, disse il Pini che tal vantaggio aveva una grande importanza per « la buona conservazione del vino, perchè si potevano fare mute quante se ne « volevano, e le mute, egli soggiunse, sono il fondamento della buona conser- « vazione del vino, perchè lo si libera dalle feccie, che nel primo anno di vita « del vino si vanno depositando continuamente in fondo alle botti. Dopo ogni « travaso si può fare, a piacere, la carbonicazione ossia il governo artificiale « del vino.

« Si soffermò poi il conferenziere a dire del *quarto vantaggio*, cioè di *potere* « *avere prontamente il vino in beva.* E' oramai provato, come ho già detto —

Digitized by Google

« aggiunse il Pini — che il gas carbonico, sia sprigionato dal governo all'uso « fiorentino, sia iniettato artificialmente, mette in beva prontamente il vino. « Ora col governo fiorentino si intorbida il vino, e prima che abbia preso il « governo, come suol dirsi, o sia chiarito, si passa il Natale. Invece colla car- « bonicazione il vino può essere pronto alla vendita il giorno dopo la svina- « tura. Se non si svinerà limpido, si rimedierà alla torbidezza facendo una « filtrazione, prima della carbonicazione. In alcune annate nelle quali non si « trova vino vecchio — continuò il Pini — ognuno può comprendere i van- « taggi economici che possono aversi, vendendo il vino, già in beva, alla svi- « natura.

« Il conferenziere parlò poi del *quinto vantaggio* cioè di *poter dare al vino* « *quel grado di frizzante* che si vuole, dicendo che si segue la guida della scienza, « la quale dice che in un liquido si scioglie maggior quantità di gas carbonico « quanto maggiore è la pressione nel vaso in cui trovasi il liquido, quanto più « forte ne è il grado alcoolico, e quanta minore è la temperatura, si può arri- « vare, colla carbonicazione fatta in botti che resistano a 2 atmosfere di pres- « sione, a fare perfino un mezzo spumante, sciogliendo nel vino una grandis- « sima quantità di gas. Invece col governo all'uso fiorentino, aggiunse il con- « ferenziere, il gas carbonico disciolto nel vino è in tanta poca quantità, che « se si lascia un fiasco di vino governato, scemo ed aperto per una mezza gior- « nata, il frizzante sparisce, e si dice che il vino è svanito.

« Come *ultimo vantaggio* e non disprezzabile, disse il conferenziere, vi è « quello che col gas carbonico iniettato artificialmente, si adopera contempo- « raneamente *un buon miglioratore ed un buon conservatore del vino.*

« A questo punto il conferenziere soggiunse che doveva tener conto di una « domanda che gli era stata fatta da molti, cioè sul tempo che sarebbero du- « rati gli effetti della carbonicazione. A tal domanda egli rispose col dire che « sarebbero durati quanto durano gli effetti del vino governato all'uso fioren- « tino, senza mutarlo, soggiungendo che se non vi erano fughe di gas dipen- « denti da cattiva chiusura delle botti, non vi era ragione di ritenere che il « gas carbonico iniettato nel vino durante la carbonicazione, dovesse disper- « dersi, specialmente avendo botti a doghe piuttosto grosse, mantenute unte con « olio di lino, o verniciate » (1).

(*Dalla Toscana Vinicola e Olearia*).

CRONACA E VARIETÀ

Inaugurazione del Primo Congresso di Elettricità in Como. — Il giorno 18 corrente, alla presenza delle Loro Maestà il Re e la Regina, e dei Principi di Napoli, è stato inaugurato questo importante Congresso al quale presero parte illustri scienziati e tecnici nazionali e stranieri.

---

(1) Per il governo del vino col gas carbonico si può usare l'*Apparecchio carbonicatore Pini*, che costa da L. 210 a 100, secondo la sua grandezza. Il gas carbonico costa L. 0,70 al kilogrammo, preso alla fabbrica, e quindi la spesa del gas è da 10 a 20 centesimi per ogni barile di vino di 50 litri circa. Per coloro che non volessero acquistare l'*Apparecchio carbonicatore*, *l'Ufficio tecnico vinicolo ed oleario Pini*, si incarica di mandare nelle cantine dei produttori persona pratica a fare la carbonicazione dei vini, dietro un compenso da stabilirsi per ogni barile di vino, nel quale compenso, sono compresi il nolo dell'apparecchio e la spesa del gas. L'*Ufficio* stesso invia *gratis*, dietro richiesta, un opuscolo illustrato, riguardante la carbonicazione dei vini.

Digitized by Google

Fra questi ultimi si notano: Ayrton di Londra, W. Preece di Londra, J. Lodge di Liverpool, l'inventore del coherer, Sylvanus Thompson di Londra, J. H. Vants Hoff di Berlino, Kapp del Politecnico di Berlino, E. Kittler di Darmstadt, E. Von Lang dell'Università di Vienna, S. Lemstrom di Helsingfor, E. Riecke di Gottingen, C. W. Röngten di Monaco, W. Voigt di Gottingen, Weber del Politecnico di Zurigo, E. Wiedemann di Erlangen, Hirsch dell'Osservatorio di Neüchatel, E. Mascart dell'ufficio metereologico di Parigi, E. Hospitalier di Parigi, E. Sarasin di Ginevra, H. Pellat del laboratorio di fisica di Parigi, lord Raylegg di Londra etc.

Fra gli italiani ricordiamo: i professori Colombo, Ferrini, Zunini, Righi, Lombardi, Grassi, Blaserna, Battelli, Roiti, Arnò, Volterra, etc., l'ing. Pinna, l'ing. De Andreis, il comm. Mengarini, il colonnello Pescetto, e tanti altri:

L'on. Colombo, presidente dell'Associazione Elettrotecnica Italiana, prese per primo la parola, e dopo d'aver detto che alla solennità si unisce il Ministro della pubblica istruzione, che egli stesso rappresenta, nota come il glorioso centenario della scoperta della Pila, che si solennizza nel presente Congresso, sia una festa di pace, ispirata da un legittimo orgoglio e da intima compiacenza.

Alla conquista della Pila — come ad altre conquiste gloriose — non si associa il perenne ricordo di un contributo di lagrime e di sangue. Essa si è compiuta nel silenzio di un modesto laboratorio, ed è stata, anche pel modo con cui si è svolta nella mente del Grande Italiano, l'inizio di tutta una rivoluzione negli studî; una rivoluzione serena e tranquilla come quella prodotta dalla macchina a vapore di Watt in tutto il campo delle industrie. Essa costò minori sacrifici all'umanità, ma fu non meno feconda di progresso della Rivoluzione francese.

Volta fu un genio divinatore anche del futuro; ed oggi lo si direbbe un genio moderno. Alla spiegazione teorica dei fenomeni faceva seguire la scoperta ed a questa quasi sempre la divinazione delle possibili applicazioni. Nessun preconcetto turbò il suo spirito eminentemente sereno di studioso. La scoperta meravigliosa di Galvani lo sedusse ma non lo abbagliò e per essa fu tracciata la via alla invenzione che lo rese immortale.

La meccanica ebbe attraverso ai secoli una storia lunghissima di tentativi e di fatiche. Cominciata, si può dire, dalla rozza ruota idraulica d'ignoto inventore, fu coronata dalla scoperta di Watt.

I fenomeni elettrici di natura contrastata, che per lunghi secoli furono enigmi indecifrabili, ebbero la loro spiegazione e furono sorgenti di fruttuosissimi studii e di grandi scoperte per opera di Volta. Si può dire che egli ha creato le meravigliose novità dei vecchi fenomeni. Gloria a lui.

Il Colombo parlò con voce viva, calda, commossa, ed a questo punto scoppiarono vivissimi gli applausi dell'uditorio.

Se nella tomba vivono ancora gli affetti — continuò l'oratore — Volta deve palpitare di legittimo orgoglio allo spettacolo d'oggi! Il suo esempio ci indica chiaramente la via di nuove scoperte. Lo studio, la coltura scientifica e l'esercizio dell'ingegno applicativo.

Per questo l'oratore si compiace che tra i congressisti si trovino appunto scienziati ed industriali. L'Italia ha glorie grandi anche nel campo delle scienze. Saprà mantenerle.

Detto ciò tra nuovi applausi, l'onorevole Colombo salutò il Re e dichiarò aperto il primo Congresso Nazionale degli Elettricisti d'Italia.

Parlò quindi il senatore Blaserna di Roma, presidente della Società di Fisica.

Digitized by Google

Egli ringraziò particolarmente gli aderenti e gli intervenuti al Congresso e parlando dei congressisti stranieri compie un onorevole mandato di Lord Heming, l'illustre elettricista inglese, il quale è spiacente che la sua età avanzata non gli abbia permesso di rifare il viaggio d'Italia già compiuto or è poco tempo.

Il Blaserna presenta ai Reali ed ai Principi — per incarico di Lord Heming — una sua commemorazione di Volta letta recentemente all' Istituto Britannico. Con quest'atto — delicato davvero — egli intende di onorare nei Sovrani della patria di Volta l'immortale italiano.

Parlò poi il prof. Wiedemann dell'Università di Herlausen che con calde parole plaudì al genio italiano che conta tante glorie tra gli elettricisti.

Prese finalmente la parola tra la generale attenzione il Prof. Righi, gloria della nostra scienza per opere e studi pregevoli, tra i quali ricordiamo quelli che hanno direttamente condotto alla scoperta del telegrafo senza fili. Egli parlò per più di un'ora ascoltatissimo, tratteggiando rapidamente le condizioni in cui si trovava la scienza elettrica prima della scoperta della Pila. I fenomeni variamente e stranamente spiegati si ripetevano ad arte come giuochi od interessanti curiosità, senza collegarli fra loro, all'infuori da ogni metodo scientifico.

L'opera del Volta riconduce gli studi sul retto cammino sperimentale e ciò appare tanto più evidente quando la si consideri in quella parte che ha diretto rapporto coll'invenzione della Pila.

Il Righi ricorda a tale proposito l'elogio di un altro illustre scienziato, Arago, il quale all'Accademia delle Scienze di Parigi disse che il Volta « possedeva in sommo grado due qualità che di rado vanno congiunte: il genio creatore e lo spirito d'applicazione ». Mai abbandonò egli un soggetto senza averlo considerato minutamente e senza averne divinata una possibile applicazione.

La scoperta del Galvani e la contesa gloriosissima di questi col Volta — contesa dalla quale nacque la Pila — fu illustrata dal Righi con interesse grandissimo per la ricchezza dei particolari e la chiarezza dell'esposizione.

L'oratore proseguì quindi nell'accenno delle principali teorie della Pila e le sue osservazioni ed i suoi studi sull'argomento sono interessantissimi.

Alla fine l'oratore, più che non per tutto il resto della sua conferenza, si animò assai; la sua parola parve diventare più vivace, più calda quando egli accennò alle moderne scoperte della scienza elettrica, alla teoria di Maxvell che tende a dimostrare essere la luce e l'elettricità prodotta da cause consimili. Altre nuove meraviglie forse ci aspettano e la strada aperta da Volta e da Galileo sarà percorsa da altri illustri come lo fu pel passato. A tale proposito ricorda i nomi di Avogadro, del Belli, del Melloni, del Nobili, del Mossotti, del Matteucci, e di Galileo Ferraris. Conclude l'oratore, tra gli applausi, che queste speranze non vorranno fallire finchè gli italiani saranno intraprendenti ed energici.

« Finchè ci accada di vedere una nostra nobile Città secondata dall'intera Nazione in ogni suo ordine, non solo commuoversi tutta per onorare il più illustre de'suoi figli, ma, colpita al cuore da una immane sciagura, risorgere ancora più animosa per compiere ad ogni costo l'opera intrapresa, noi potremo ben trarre i migliori auspici per la scienza italiana, ed augurarci sicuri che la nostra patria, la patria di Alessandro Volta, saprà sempre conservare tra le nazioni civili il posto elevato che il suo passato glorioso le assegna ».

Società Anonima Italiana per l'assunzione e l'esercizio in Italia di pubblici servizi con automobili. — La locomozione auto-

Digitized by Google

mobile ha ormai anche in Italia fatto passaggio dal campo dello sport in quello della pratica utilità.

In varie regioni d'Italia si fanno studi, ed in alcune si sono già attuati pubblici servizi di trasporto mediante automobili. La linea Garessio-Ventimiglia, il servizio di pubbliche vetture elettriche a Milano sono oramai un fatto compiuto e non dubitiamo che i risultati corrisponderanno a quelli ottenuti dalla vicina Francia dove già ben circa 10 mila chilometri di percorso per pubblici servizi sono esercìti con automobili.

Costituire un ente che, reso potente da una perfetta organizzazione e sorretto da cospicuo capitale, vada man mano applicando la locomozione automobile non solo ai servizi interni delle grandi città, ma ben anco a quelli sulle vie interprovinciali ed intercomunali oggi affidati a vetture e diligenze è lo scopo cui mirano i promotori di una nuova Società la quale eserciterebbe la sua attività nel vasto campo delle vetture pubbliche di città, servizi postali urbani, servizi carcerari, servizi postali rurali, diligenze, trasporti di persone e merci nelle località non fornite di tramwai, ecc., ecc. Ed a tutti questi differenti servizi, per parte dei quali il solo Stato spende annualmente in sovvenzioni circa *cinque milioni*, dovrebbero venire applicate le automobili d'ogni sistema, elettriche, a vapore ed a benzina, secondo la località, il percorso o la natura del servizio.

I promotori di questa Società si adunarono giorni sono in Torino e dopo maturo esame del progetto votarono il seguente ordine del giorno:

« L'assemblea, mentre delibera la costituzione di una Società italiana anonima per azioni, col capitale di lire otto milioni, diviso in otto serie di un milione ciascuna e collo scopo di assumere la concessione e l'esercizio in Italia di pubblici servizi di automobili, delega ad una Commissione composta di nove membri, l'incarico di studiare e presentare entro un mese all'assemblea, sia le modalità per la migliore legale costituzione della Società stessa, sia le proposte tutte dei mezzi migliori per attuare gli scopi per cui la Società si costituisce ».

La Commissione riuscì composta dei signori: principe Piero Strozzi, marchese Ridolfo Ridolfi, deputato Adolfo Brunicardi, deputato G. Poli, cav. G. Rey, comm. avv. Miaglia, ing. A. Bernasconi, ing. G. Talamo, ing. G. Ammirato.

Concorsi aperti. — La *Scuola Pratica di Agricoltura in Sassari* apre fino al 10 novembre p. v. un concorso per titoli ed eventualmente per esami al posto di assistente ripetitore di materie di coltura scientifica.

Stipendio annuo L. 1,500, diploma di laurea in Scienze agrarie, le domande si indirizzano alla Scuola.

— La classe dell'Industria e del Commercio della Società delle Arti di Ginevra ha bandito a tutto il 30 dicembre 1900 il concorso al premio Daniel Colladon di L. 800, per uno studio sulle industrie che possono impiantarsi o svilupparsi in Ginevra, di cui quella città sia in grado difornire i principali mezzi di esercizio (materia prima, forza motrice, energia elettrica, mano d'opera, consumo). Questo studio deve essere basato su dati statistici bene accertati.

G. Vimercati, *Direttore proprietario responsabile.*

Firenze, 1899 — Tip. Luigi Niccolai.

Digitized by Google

Bullettino del Vulcanismo italiano, periodico redatto dal Prof. M. S. De Rossi — Roma, 1874 a 1889, 16 annate . . . . . L. 5.—

Cronica Cientifica, revista internacional de ciencias — Barcelona, 1879-80-81, 3 annate . . . . . 5.—

Feuille des jeunes naturalistes, revue mensuelle d'histoire naturelle, con molte tavole e figure — Paris, 1876 a 1898, 12 annate . . . . . 20.—

Gazzetta chimica italiana — Roma, 1895, 2 vol. . . . . 10.—

Giornale di farmacia, di chimica e di scienze affini — Torino, 1891 a 1896, 6 annate . . . . . 20.—

Il Naturalista Siciliano, giornale di Scienze naturali — Palermo, 1887-1897, 10 volumi . . . . . 30—

Il Nuovo Cimento, giornale di fisica — Pisa, 1892-1898, 5 annate . . . 25.—

Il Movimento scientifico — Modena, 1866, 1 volume 0.50

Il Piria, giornale di chimica e Scienze affini, diretto dal Prof. S. Zinno — Napoli, 1874-75-76, 3 annate . . . . . 4.—

Journal de physique théorique et appliquée, diretto da Ch. D'Almeida, 1872-1880, 9 volumi rilegati (valore 180) . . . . . 30.—

Journal de physique, chimie et histoire naturelle élémentaire, direttore Prof. Abel Buguet, 1886 al 1896, 11 annate. . . . . 15.—

Nuovo Giornale Botanico italiano, diretto da T. Caruel — Firenze, 1886, 1887, 1888, 1890, 1891, 1892, 1893 e 1894, 8 annate . . . . . 40.—

La Revue Scientifique de la France et de l'étranger, revue des cours scientifiques Paris, Germer Baillière et C^e^, 1880-1882, 5 vol. . . . . 8.—

Le Naturaliste, revue illustrée des Sciences naturelles, par Deyrolle, 1879 a 1897, 19 annate. . . . . 25.—

L'Orosi, giornale di chimica, farmacia e scienze affini — Firenze, 1880-82, 3 annate . . . . . 9.—

Rassegna semestrale delle Scienze fisico-naturali in Italia — Firenze, 1875-78, 4 vol. . . . . 8.—

Rassegna delle Scienze geologiche in Italia, Roma, 1891-92, 2 annate . . 3.—

Revue scientifique Suisse — Fribourg, 1880, 1 vol. . . . . 1.—

Revue hebdomadaire de Chimie scientifique et industrielle, directeur Ch. Mène — Paris, 1872-77, 2 grossi volumi rilegati . . . . . 8.—

Rivista alpina italiana — Torino, 1882-83-84 . . . . . 1.50

Rivista italiana di scienze naturali e loro applicazioni — Napoli, 1885, 1 vol. . . . . 1.—

Rivista teorico-pratica di scienze mediche e naturali, diretta dal Prof. A. Carruccio — Modena, 1872-73-74. . . . . 2.—

The Entomologist, giornale illustrato di Entomologia generale — Annate 1884-85-86, con tavole in colori, 3 volumi 1.50

Periodici di Elettrotecnica.

Il Telegrafista — Roma, 1881, 1883 e 1888. . . . . 2.—

La lumière électrique, journal universel d'électricité, directeur Th. du Moncel — Paris, 1881 e 1° sem. 1882, 4 vol. . . . . 20.—

L'Électricien, revue générale d'électricité par E. Hospitalier — 1881-1882, 4 vol. con molte illustrazioni . . . . . 5.—

L'Électricité, revue scientifique illustrée — Paris, 1879-80-82, 3 annate . 5.—

L'Elettricista rivista di scienze fisiche, diretta da L. Cappanera — Firenze, 1878, 1 vol. . . . . 1.—

L'Elettricista, rivista mensile di Elettrotecnica, diretta da A. Banti e I. Brunelli — Roma, 1895 e 1896, 2 vol. . . . . 8.—

Revue internationale de l'Électricité et de ses applications, direttore A. Montpellier — Paris, 1886-89, 8 vol. . . . . 12.—

(Continua).

Digitized by Google

Società per la lavorazione della Gomma Elastica, della Guttaperca e dell'Amianto

FILI E CAVI ELETTRICI ISOLATI

Casa fondata nel 1872 impiegante attualmente 2500 operai.

PIRELLI & C.
MILANO

Medaglie e sette Diplomi d'onore in varie Esposizioni.

Sede sociale e Stabilimento principale in MILANO e Stabilimento succursale in SPEZIA per la costruzione dei cavi elettrici sottomarini.

Fornitori della R. Marina, dei Telegrafi e Strade Ferrate d'Italia, e principali Imprese e Stabilimenti Industriali ecc.

ESPORTAZIONE

Foglie di gomma elastica, Placche, Valvole, Tubi, Cinghie per trasmissione dei movimenti, Articoli misti di gomma ed amianto, Filo elastico, Foglia segata, Tessuti e vestiti impermeabili, Articoli di merceria, igiene, chirurgia e da viaggio, Palloni da giuoco e giocattoli di gomma elastica, ecc Guttaperca in pani, in foglie, in corde ed in oggetti vari.

Fili e cavi elettrici isolati secondo i sistemi più accreditati e con caoutchouc vulcanizzato per Impianti di luce elettrica, telegrafi, telefoni e per ogni applicazione dell'Elettricità.

CAVI SOTTERRANEI

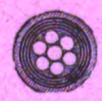
per illuminazione e tramways

Tipo PIRELLI

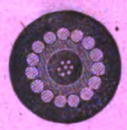
con o senza armatura di nastro d'acciaio

con isolamento di fibra tessile impregnata, rivestito di piombo e nastro di ferro, per alte e basse tensioni.

con isolamento di Caoutchouc vulcanizzato con un processo speciale.



Cavo per luce elettrica protetto con tubo piombo

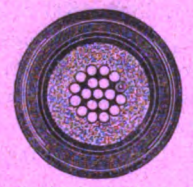


Cavo sottomarino

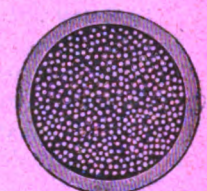
per telefoni e telegrafi

Tipo AMERICANO

a più conduttori con isolamento in carta e circolazione d'aria - guaina in piombo.



Cavo sotterraneo Tipo Pirelli



Cavo per telefoni Tipo Americano

CAVI SOTTOMARINI

Reti di cavi sotterranei fabbricati dalla Ditta PIRELLI e C. per l'illuminazione, elettrica e i tramways di Firenze, Genova, Milano, Napoli, Palermo, Roma, Torino, Burgos, Chambery (Madrid) Cadice, Pamplona, S. Sebastiano (Spagna), Cairo, Bogotà, ecc.

FONDERIA DELLE CURE

e Officina di Costruzioni in Ferro

GIOVANNI di FRANCESCO BERTA

CASA FONDATA NEL 1868

3, Via Maffei - FIRENZE - Via Maffei, 3

Fusioni in ghisa per costruzioni, decorazioni e rifinimento — Ghise speciali resistenti all'azione degli acidi e del fuoco — Lavori in ferro battuto d'ogni genere — Cancellate — Lampadari — Scale a chiocciola — Finimenti per letti — Lanterne e Lucernari per Stabilimenti — Lavori a Sagoma — Pezzi di macchine d'ogni genere.

Prezzi, Preventivi e Listini dietro richiesta.

Digitized by Google

Anno XXXI. 30 Settembre 1899. N. 27.

Rivista Scientifico-Industriale

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.
L'abbonamento non disdetto entro l'anno s'intende rinnovato per l'anno successivo.

PREZZO DELLE INSERZIONI

SPAZIO	1 anno	1 semestre	1 trimestre	1 volta
Per una pagina . . . . L.	180	100	60	20
» mezza pagina . . . »	100	60	35	12
» un quarto di pagina »	60	35	20	8
» un ottavo di pagina »	35	20	12	5

Sommario

Elettrotecnica. — Apparecchi Russo d'Asar per la sicurezza ferroviaria.
Materiale scientifico. — Evaporimetro a livello costante del prof. D. Ignazio Galli.
Corpi scientifici. — Società italiana di fisica.
Bibliografia. — LABBÉ, *Essais des huiles essentielles.* — Pubblicazioni ricevute.
Notizie e invenzioni. — Ventilazione delle gallerie. — Processo Wilden per galvanizzare il ferro e l'acciaio. — L'osmio nella illuminazione a incandescenza. — Aeronave Zeppelin. — Apparecchio per insaponare o lavare i tessuti stampati.
Cronaca e varietà. — Primo Congresso di Elettricità in Como. — Concorsi aperti. — Concorso cinematografico. — Società generale Casalese di elettricità.

EMILIO FOLTZER - MEINA (Lago Maggiore)

OLII E GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Massime onorificenze alle principali Esposizioni

FORNITORE dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici Industriali.

Le **Cartoline vaglia** sono il mezzo più semplice ed economico per spedire il prezzo d'abbonamento (Lire dieci) all'Amministrazione della *Rivista*.

La **Direzione** prega i Signori Abbonati di voler spedire l'importo dell'abbonamento in Lire DIECI.

Digitized by Google

PERIODICI SCIENTIFICI E TECNICI

in vendita presso

l'Amministrazione della RIVISTA SCIENTIFICO-INDUSTRIALE

a prezzi eccezionalmente ridotti.

(Si spediscono franchi contro invio di cartolina-vaglia).

(Continuazione)

Periodici di volgarizzazione delle Scienze e loro applicazioni.

Cosmos (*Les Mondes*), revue des Sciences et des leurs applications, fondée par l'abbé Moigno — Paris, 1883 a 1898, 16 annate, 49 vol. . . . L. 150.—

La Nature, revue des sciences; redattore in capo Gaston Tissandier — Paris, 1873-1887, 15 annate rilegate. . . . . 150.—

La Natura, rivista di scienze fisiche e naturali, diretta da L. Cappanera, 1880-81, 3 vol. . . . . 2.—

La Science illustrée, publiée sous la direction de Louis Figuier — Paris, 1888-90, 7 vol. rilegati. . . . . 12.—

La Science pour tous, revue illustrée — Paris, 1869-1882, 14 annate . . 20.—

La Scienza per tutti, giornale mensile illustrato — Milano, 1887-1895 (rilegato), 9 annate 10

Le Musée des Sciences, journal illustré — Paris, 1856-1861 (rilegato), 5 annate . . . . . 8.—

Science, an illustrated journal — New-York, 1883-84-85, 5 volumi . . . 5.—

Science ed Nature, revue internationale illustrée — Paris, Baillière, 1884 e 1° semestre 1885, 3 vol. . . . . 6.—

Scientific American, bellissimo giornale illustrato di scienze e applicazioni, di formato grande — New-York, 1876 a 1896, 20 volumi . . . . . 100.—

Periodici tecnici, d' ingegneria e agraria.

Annales de Génie Civil, par E. Lacroix — Paris, 1876-77-78-79, 4 grossi volumi con molte tavole e incisioni . . . . . 10.—

Annali di Agricoltura Siciliana, diretti da Giuseppe Inzenga — Palermo, 1872-1873-74-75-76 . . . . . 3.—

Bulletin de Musée de l'Industrie de Belgique, con molte tavole litografiche — Bruxelles, 1881-82-83, 6 vol. . . . . 10.—

Deutsche Photographen-Zeitung, organ des Deutschen Photographen-Vereins — Weimar, 1886, un grosso volume con fotografie eleganti, rilegato. . 6.—

Giornale di Belle arti e Tecnologia — Venezia, 1833 . . . . . 2.—

Giornale vinicolo italiano, diretto da Ottavi e Macagno — Casale, 1876-77-78-79-80, 5 vol. . . . . 3.—

Giornale agrario di Rovereto — Rovereto, 1875, 1 vol. 0.50

La Campagna, periodico di agricoltura, industria e commercio — Palermo, 1875-76, 2 vol. . . . . 1.—

La Chronique industrielle — Paris, 1878 a 1886, 9 annate . . . . . 20.—

La Gaceta industrial — Madrid, 1875-78, 4 annate (rilegato) . . . . . 8.—

La Luce, rivista delle invenzioni e scoperte — Milano, 1875-76 . . . . 0.50

Le Industrie e le Privative industriali, periodico con 12 tavole litogr. — Torino, 1872, 1 vol. . . . . 1.—

L'ingenieur-conseil, journal technique, par Bede — Bruxelles, 1879 . . 1.—

Digitized by Google

Anno XXXI. 30 Settembre 1899. N. 27.

RIVISTA SCIENTIFICO-INDUSTRIALE

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.
L'abbonamento non disdetto entro l'anno s'intende rinnovato per l'anno successivo.

ELETTROTECNICA.

Apparecchi Russo d'Asar per la sicurezza ferroviaria. — È noto come il prof. Russo d'Asar abbia già felicemente applicato il telefono senza fili alla sicurezza delle navi contro gli investimenti.

Si afferma ora che stia concretando alcuni studi, già da tempo iniziati, per evitare gli scontri ferroviari.

Anche qui si tratta d'una applicazione telefonica, i cui particolari sono però tenuti gelosamente segreti.

Le false manovre, i falsi scambi gli errori di segnalazione porteranno sempre a questo: che il treno in movimento andrà ad urtare contro un ostacolo ingombrante la linea; più generalmente questo ostacolo è altro materiale rotabile in movimento o fermo, ma può essere anche un masso proveniente da una frana o interposto a scopo delittuoso, ostacolo non visibile, od al più visibile quando non è più possibile fermare il treno in movimento.

Di qui la necessità assoluta di segnalare per tempo l'ostacolo contro il quale fatalmente si deve andare ad urtare.

E' appunto a questa condizione di cose che il prof. Russo d'Asar intende provvedere.

Egli quindi applica sul treno in movimento un suo telefono speciale — la cui costruzione forma il segreto della scoperta — capace di comunicare soltanto con la stazione dalla quale il treno è partito, con quella immediatamente susseguente, e con ogni treno che si trovi non già sullo stesso percorso — che libera è e resterà la corsa dei treni opposti là dove sono due binari — ma sullo stesso binario; ed il telefono darà una segnalazione sicura che non può essere impedita da nessun rumore esterno, in modo che il macchinista saprà in tempo cosa può incontrare sulla sua linea. Il nuovo apparato segnalerà anche l'improvviso sorgere di un ostacolo contro il treno marciante, sia esso o no a conoscenza della stazione di partenza o di quella d'arrivo. Nè basta; esso determinerà anche la distanza precisa dove è sorto l'ostacolo, sia esso prodotto da una frana, o da rottura di una rotaia, o da un allagamento, così come si determina con apparati di precisione il punto dove si è rotto o guastato un cavo sottomarino di parecchie centinaia di chilometri; per modo che si può correre allo sgombero od al riparo senza perdere tempo.

Tutto ciò per gli ostacoli che sono al di fuori del treno. Ma l'apparato per essere completo deve rispondere alla necessità di informare anche quando la causa del disastro sorga nel treno marciante stesso, poichè si potranno informare le stazioni che sono in comunicazione telefonica.

Determinando inoltre che ad ogni due o tre minuti il macchinista debba dare un convenuto segnale, si avrà anche notizia della inabilitazione istanta-

Digitized by Google

nea del fuochista e del macchinista quando il segnale manchi e non si risponda a quelli informatori che possono partire dalle stazioni.

Ma non basta ancora: questo telefono — secondo le intenzioni dell'inventore — metterà anche in comunicazione i compartimenti dei viaggiatori col personale viaggiante e sarà una difesa di più contro gli attentati.

MATERIALE SCIENTIFICO

Evaporimetro a livello costante del prof. D. I. Galli. — L'egregio Prof. D. Ignazio Galli, direttore dell'osservatorio Meteorico e Geodinamico di Velletri, nell'adunanza tenuta il 18 giugno decorso dalla Accademia Pontificia dei Nuovi Lincei, descrisse brevemente la forma definitiva che egli ha dato ad un suo evaporimetro a livello costante. Ricordò i difetti degli evaporimetri comuni, nei quali diminuisce l'evaporazione come si abbassa il livello dell'acqua fino a cessare del tutto quando l'aria è tranquilla. Disse inoltre che essi non possono essere esposti all'aperto, cioè nelle vere condizioni naturali, perchè il vento fa versare l'acqua, perchè le continue increspature della superficie liquida fanno variare senza regola la dimensione dell'area evaporante, e perchè gli uccelli ne profittano per dissetarsi. Il suo evaporimetro si compone di due cavità comunicanti pel fondo, scavate in un sol blocco di marmo. La più grande di esse si riempie con polvere di marmo fino alla bocca, la cui apertura è di due decimetri quadrati. Questa cavità ha la forma di cono rovescio per impedire i danni del gelo. La seconda cavità è cilindrica e si chiude con un coperchio di marmo a battente. Versando acqua in questo vaso, essa sale per capillarità nella polvere di marmo, la cui superficie resta costantemente umida. Si determina la misura dell'acqua evaporata per mezzo d'una provetta divisa in centimetri cubi, colla quale si riporta il livello ad un punto fisso indicato da una punta metallica. Come è chiaro, 20 centimetri cubi corrispondono alla quantità d'acqua contenuta in uno strato di 1 millimetro di spessore, e si possono valutare esattamente le frazioni di millimetro. Il Prof. Galli comunicherà i risultati delle osservazioni in una prossima adunanza.

CORPI SCIENTIFICI

Società italiana di fisica. — Questa Società ha inaugurato le sue adunanze in Como il 21 corr. sotto la presidenza del prof. Roiti e coll'intervento di quasi tutti gli scienziati stranieri presenti in Como: Thompson, Wiedemann Lemström, Ayrton, Sarasin, ecc.

Il prof. Somigliana, di Pavia, lesse una lettera del gran Volta, trovata nell'Istituto Lombardo, relativa alla questione delle *seiches* nel lago di Como, nella quale è detto che tale fenomeno non era appariscente.

Il prof. Chistoni, di Modena, rese conto delle osservazioni istituite d'accordo con l'Ufficio Centrale di meteorologia, per studiare sperimentalmente le *seiches* nel lago di Garda. Dopo aver parlato del modo come sono stati preparati e montati gli apparecchi, fece vedere alla Società le curve di variazione di livello, ed espresse il desiderio che simili ricerche si facciano sul lago di

Digitized by Google

Como. Coglie questa occasione per mostrare l'azione poderosa delle scariche elettriche sui parafulmini istallati sul monte Cimone.

Il prof. Sarasin, di Ginevra, lodò molto l'aiuto dato dal Governo italiano per tale studio ed il lavoro del prof. Chistoni.

Il prof. Wiedemann, di Erlangen, raccomandò, di studiare sul monte Cimone l'energia del fulmine, come ha fatto il Pokels in condizioni sfavorevoli.

Il prof. Chistoni invitò gli studiosi a fare delle ricerche nell'Osservatorio del monte Cimone, Osservatorio dovuto in gran parte all'attività del professor Tacchini.

Il prof. Volterra, di Torino, lesse una importantissima memoria sul *flusso di energia* (1), Dopo aver accennato alla memoria Poynting sul moto dell'energia nel campo elettromagnetico e quella di Wien sul moto dell'energia non solo nel caso precedente, ma in quello della elasticità, della idrodinamica e del calore, esamina con molta eleganza il caso in cui si tratta delle forze newtoniane e dei sistemi discontinui, e determina le leggi atte a rappresentare come fluisca l'energia meccanica corrispondente in tutto lo spazio, ammesso che essa non si trasformi in altre energie; caso tralasciato finora, perchè ritenuto non suscettibile di essere trattato, ma che d'altra parte è fondamentale, decisivo per la scienza dell'energia. Il Volterra, con grande semplicità di calcolo trattò questo caso, risolvendolo, indicandone le difficoltà che s'incontrano, e diede infine le leggi espresse in vettori. Applicò poi queste leggi ad alcuni casi particolari, ottenendo risultati che si presentano di una singolare curiosità. Il Volterra finì indicando quale è la lunga via da percorrere relativamente al flusso di energia, che certamente stabilirà una unità ed un nesso nella infinita moltiplicità delle apparenze dei fenomeni.

Il prof. Lemström, di Helsingför, lesse, in francese, una memoria sulle note esperienze della riproduzione artificiale delle aurore boreali. Egli mostrò varie fotografie delle montagne su cui ha fatto le esperienze. Espose pure alcune misure, dalle quali conchiude che nell'aria si produce una corrente elettrica dall'alto in basso, misurabile al galvanometro e variabile con la latitudine: fece voti che anche in Italia si facciano di queste esperienze interessanti.

Il Wiedemann osservò che con correnti di forze elettromotrici così piccole, come quelle trovate dal Lemström, non è possibile manifestazione luminosa, mentre ciò è possibile se si tengono in considerazione le correnti alternative di grande frequenza, pur essendo grande la pressione atmosferica. Sostiene quindi che nelle esperienze di Lemström devonsi avere delle rapide interruzioni, provenienti forse dall'ossidazione del metallo.

Il prof. Marangoni espose le nuove prove in appoggio della teoria di Volta sulla formazione della grandine; e cioè dell'azione dei fenomeni elettrici sulla condensazione del vapore acqueo atmosferico. Provò con numerosi dati avuti da diversi sperimentatori e col calcolo come la grandine non possa formarsi ad altezze superiori ai 3,000 metri; come la grandine si verifichi più frequentemente nelle colline anzichè in pianura; disse dei risultati favorevoli ottenuti mediante gli spari, ricordando la relazione avuta recentemente da un osservatore, il quale trovandosi al di sopra del nembo grandinifero ha constatato che i vortici od anelli prodotti dagli spari sollevavano il cumulo nebuloso, producendo così una vera rivoluzione in esso e tale che impedì la formazione della grandine.

Il prof. Bombicci dimostrò pure come nella formazione della grandine si

(1) Vedi questa *Rivista*, pag. 161.

Digitized by Google

verifichi il fenomeno di cristallizzazione dell'acqua; poi dimostrò, presentando esemplari, l'analogia con le cristallizzazioni delle altre sostanze.

Il prof. Zubiena del Liceo di Biella presentò un ordine del giorno col quale la Società incoraggia gli studi teorici e gli esperimenti pratici di spari. Venne approvato un voto sostenuto e desiderato dal prof. Stracciati, affinchè venga assunta come unità pratica di calore la caloria a 15° c. Il prof. Donati di Bologna espone una notevole relazione fra le correnti di una rete qualunque di fili conduttori, dedotta dal principio della conservazione dell'energia e dal postulato, che per date forze elettromotrici, la distribuzione delle correnti sia tale che il calore svolto nella rete sia massimo. Il prof. Battelli di Pisa espone i lavori iniziati in collaborazione dei giovani dell' Istituto di Fisica da lui diretto, relativamente allo studio dell' elettricità nelle scariche elettriche e a quello dell'assorbimento della luce attraverso i gas. Il prof. Righi di Bologna, dopo un mirabile sunto dei suoi lavori precedenti sull'assorbimento della luce per parte di un gas posto nel campo magnetico, descrisse nuove esperienze, dalle quali risulta dimostrato direttamente il fenomeno di Zeemann nella ipoozotide, confermando così il fatto già intravisto col suo metodo dei nicol incrociati. L'eminente fisico italiano terminò la sua interessante comunicazione, dando una teoria dei fenomeni osservati.

Il prof. Volta trattò del modo di comportarsi dei corpi portati ad alta temperatura rispetto ai raggi X.

Il prof. Cardani di Parma espose alcune sue esperienze sulla resistenza delle scintille elettriche nei circuiti di scarica dei condensatori.

Il prof. Bongiovanni mostrò un suo apparecchio per le determinazioni didattiche di magnetismo terrestre e di suscettività magnetica per mezzo dell'azione magnetizzante della terra.

Il prof. Arnò del Politecnico di Milano espose un suo apparecchio, che è una modificazione dell'elettrometro di Kelvin.

Il dott. Pietro Moretto espose i risultati di alcune ricerche relative al fenomeno di Hall eseguite col metodo alcalimetrico.

Infine il prof. Luigi Pierotti fece funzionare due suoi apparecchi per mostrare le azioni delle correnti trifasiche.

Il prof. Rizzo di Napoli parlò dei colori dell'aria e del mare nel golfo di Napoli.

Quindi si nominarono tre nuovi consiglieri nelle persone dei professori Ascoli di Roma, Macaluso di Palermo e Stracciati di Roma. A segretario generale venne riconfermato il prof. Battelli di Pisa; a vice-segretario il dott. Ercolini dell' Istituto di Firenze e a bibliotecario il dott. Pandolfi dell' Istituto di Pisa.

A sede della nuova adunanza venne proclamata la città di Pisa.

BIBLIOGRAFIA

Labbé Enrico, ingegnere-chimico — *Essai des huiles essentielles* — Paris, Gauthiers-Villars, 55 quai des Grands Augustins — Fr. 2.50.

Da alcuni anni a questa parte, mercè i lavori dell'Haller, del Tiemann ed altri, lo studio degli olii essenziali odoranti, estratti dalle piante, è uscito dal campo un po' empirico nel quale si svolgeva ed ha preso carattere veramente scientifico. Per l'esame di questi prodotti si idearono metodi esatti, ed ora il

Digitized by Google

sig. Labbè, in uno dei volumi dell'*Encyclopédie scientifique des Aides-Memoire*, espone e descrive questi metodi.

Un importante capitolo è consacrato allo studio dei prodotti essenziali più usitati e per ognuno sono descritti sommariamente i metodi di saggio.

Un indice alfabetico di questi prodotti e la bibliografia generale ad essi relativa completano questo utile volume.

Abbiamo ricevuto le pubblicazioni seguenti:

Atti del Congresso Internazionale per l'Insegnamento commerciale tenuto a Venezia dal 4 all'8 maggio 1899 — Venezia, Tip. Ferrari,

Pozzoli Ing. Enrico. — *Sulla formazione della Grandine e sui mezzi per combatterla* — Voghera, Tip. Gatti-Bossi-Deforesta.

Spezia Prof. Endimio. — *Terminologia e fraseologia commerciale italiana — francese colla nomenclatura delle principali merci nelle due lingue;* manuale pratico per commercianti e per le scuole di commercio — Cremona, Tip. Leoni.

NOTIZIE E INVENZIONI

Ventilazione delle gallerie. — Nella galleria di Busalla si è iniziata la terza serie degli esperimenti dell'apparecchio Saccardo per la ventilazione artificiale: ottimi furono i resultati. Fra non molto su quella linea importantissima sarà riattivato il servizio dei treni a tre macchine.

Si sono poi date le disposizioni per l'impianto di detto apparecchio nelle gallerie Sella e Savagnola della linea Torino-Savona.

Processo Wilden per galvanizzare il ferro e l'acciaio. — Nella rivista *Iron and Coal Trades* è descritto questo processo che consiste nell'adoperare un bagno composto di zinco, stagno e alluminio. Questa mescolanza produce, secondo l'inventore, sul ferro e l'acciaio, uno strato protettore estremamente aderente al metallo e superiore a tutto ciò che si è ottenuto sino ad ora. Si può scaldare a rosso il ferro così galvanizzato senza alcuna traccia di deterioramento. Si opera come per il procedimento ordinario, vale a dire, immergendo i fogli ben puliti nella lega fusa.

La migliore proporzione di miscela è: zinco 84 %; stagno 14; piombo 1,5 e alluminio 0,5.

L'osmio nella illuminazione ad incandescenza. — Secondo il *Journal für Gabeleuch*, il sig. Auer di Welsbach, l'inventore ben conosciuto dei becchi omonimi, si propone di utilizzare l'osmio puro o unito al rutenio, nelle lampade ad incandescenza. L'osmio resisterebbe a temperature alle quali il platino si fonde o volatizza, e sarebbe superiore al carbone come potere emissivo.

Il sig. Auer avrebbe riconosciuto che un filo di platino, rivestito d'uno strato di 1|10 di millimetro d'ossido di torio, può essere percorso, senza rompersi da una corrente sufficiente per dare una luce splendida; a più forte ragione si ottiene una bella luce sostituendo al platino una lega meno fusibile ancora.

Aeronave Zeppelin. — A quanto pare l'aeronave del generale conte Zeppelin, cui da mesi si lavora a Manzell presso Friedrichshafen sul Lago di Costanza, sarà pronto fra pochi giorni e il primo suo viaggio si farà entro questo

Digitized by Google

mese. Sinora venne speso in questa singolare costruzione oltre un mezzo milione di marchi, forniti in gran parte, da intraprendenti banchieri. L'aeronave sarà formata da parecchi aereostati congiunti l'uno all'altro, e larghi due volte più che non siano alti. Si dice che il tutto si presenterà simile a un immenso sigaro lungo circa cento metri e arrotondato alle due punte. Il timone si trova nel pallone d'avancorpo ed è congiunto a diversi motori, ognuno dei quali mette in moto due eliche. Ogni pallone, formato da canne e graticolati di ferro e rivestito di stoffa, è suddiviso nell'interno in diverse stanze. Sotto l'aeronave v'è una specie di passarella dalla quale, mediante scala a corda, si può entrare, a piacimento, in questo o quel pallone. Da questa passerella pendono poi le barche per l'equipaggio, la zavorra e le provviste.

Apparecchio per insaponare o lavare i tessuti stampati. — Il sig. *Rémy* Emilio Ing. a Moulhouse (Alsazia) concessionario dell'attestato di Privativa Industriale n. 45571 per un *Appareil à savonner ou à laver les pièces de tissus imprimées*, offre agli industriali licenze per esperimenti, applicazioni ed uso del suo apparecchio ed è disposto a trattare per la vendita del Brevetto italiano. — Per maggiori informazioni rivolgersi all'ufficio Internazionale per ottenere Brevetti di invenzione e marchi di fabbrica C. A. Rossi — Roma via Farini 5.

CRONACA E VARIETÀ

Primo Congresso di Elettricità in Como. — Diamo un breve riassunto dei principali argomenti trattati in questo Congresso:

Inconvenienti dei tram elettrici per gli studiosi. Il senatore Blaserna, dell'Istituto fisico di Roma, prese la parola per provocare dal Congresso un voto tendente a difendere gli apparecchi di studio e di misura dalle azioni perturbatrici delle tramvie elettriche a filo aereo. Il Prof. Blaserna vorrebbe che l'assemblea facesse voti presso il Governo o presso gli enti interessati acciocchè nel concedere l'esercizio delle tramvie imponesse — nei limiti del possibile — tutte quelle precauzioni, quei provvedimenti che valgano a proteggere gli strumenti sensibili di studio, altrimenti gli studiosi e gl'istituti dovranno emigrare alla campagna per far posto alle tranvie le quali fanno sentire la loro influenza fino a 200 metri di distanza. I tram mossi ad accumulatori non danno luogo all'inconveniente in così forte misura.

Gerbert Kapp, segretario generale della Associazione elettrotecnica tedesca e professore al Politecnico di Charlottenburg, non è del parere che si sacrifichi il comodo del pubblico ed una così importante applicazione dell'elettricità agli apparecchi dei laboratori. Questi potranno « emigrare alla campagna ». Non si potrà pretendere l'emigrazione delle tramvie.

Campiglio di Milano, si associa a Kapp e l'ingegnere Pinna, della Società Italiana di elettricità di Torino, dichiara essere risultato dagli studii di apposita Commissione che inconvenienti analoghi a quelli offerti dalla trazione a filo aereo sono pure prodotti dai tram ad accumulatori e difende l'uso del filo aereo.

Il Mengarini fa notare come la condotta a corrente di ritorno per mezzo della terra scegliendo la via più facile si propaga per le condutture del gas e dell'acqua producendo azioni elettrolitiche, che riescono a lungo andare dan-

Digitized by Google

nose e pericolosissime — anch'egli vorrebbe che i progetti d'impianto di tranvie elettriche fossero oggetto di speciali raccomandazioni e rispondessero — prima d'essere tradotti in effetto — a norme speciali tendenti a rendere meno sensibili gli effetti dannosi.

L'ing. De-Andreis propone su questo punto una sospensiva.

Infine si decise di rinviare lo studio di questa questione alla Commissione che verrà nominata dalla presidenza della Società; essa raccoglierà e vaglierà tutte le varie proposte che perverranno alla presidenza e redigerà uno schema di regolamento, che verrà inviato alle varie sezioni dell'Associazione, le quali lo esamineranno ed esprimeranno in merito il loro parere.

L'inclinazione magnetica. Il senatore Blaserna riferì poi di alcuni studii veramente originali che destano la curiosità di molti congressisti.

Si tratta di sapere come variava l'inclinazione magnetica.... quando ancora non si conosceva la bussola. Il Folgheraiter, suo assistente, ha potuto osservare il magnetismo in mattoni e vasi antichissimi di terra cotta ed ha potuto dedurre — studio davvero curiosissimo — tutta una serie di variazioni secolari. Figurarsi che l'inclinazione magnetica circa 600 anni prima di Cristo, in Roma doveva essere nulla. Cosa avveniva del polo magnetico, oggi relativamente prossimo al polo terrestre?

Il Blaserna invita i congressisti stranieri a compire analoghi studi fuori d'Italia.

La teoria del contatto. — Seguirono le esperienze del dottor Maiorana, assistente del Blaserna.

Le ricerche curiose di questo abilissimo sperimentatore, la loro esattezza e la ingegnosità che rivelano, destano vivissimo interesse. Le esperienze tendono a dimostrare la « teoria del contatto » dalla quale nacque la Pila e che non è per anco spiegata. Il Majorana dichiarò aggiungere queste sue esperienze a corredo di altre tendenti a dimostrare la teoria del contatto e ciò dopo una osservazione del Pacinotti che — vecchio d'una gloriosa vecchiaia di quasi ottant'anni (è l'inventore del famoso « anello » delle macchine dinamo elettriche) — porta il suo contributo alla discussione rammentando studi da lui compiuti fino dal 1875.

L'argomento tuttora controverso diede luogo ad una discussione animatissima.

Condensatori elettrici — Segue finalmente il prof. Lombardi con uno studio accuratissimo e pregevole per possibili immediati risultamenti industriali sui condensatori elettrici ad alta tensione.

Egli ha trovato il modo, impiegando speciali fogli di paraffina di rendere economica la costruzione di questi apparecchi assicurandone vigorosamente il perfetto funzionamento.

Concorsi aperti. — Concorso internazionale pei migliori perfezionamenti arrecati al riscaldamento elettrico degli alberghi ed alle cucine elettriche. — La Spettabile « *Società internazionale dei proprietari di alberghi* » con sede in Colonia, ha messo a disposizione del Comitato Esecutivo per le Onoranze a Volta, n. 3 medaglie d'oro, e n. 3 medaglie d'argento da assegnarsi a quelli che avranno arrecato i migliori perfezionamenti al riscaldamento elettrico degli alberghi ed alle cucine elettriche.

Condizioni del concorso. — 1.° La domanda di concorso, le memorie, disegni, meccanismi e attrezzi relativi dovranno pervenire franchi d'ogni spesa al « *Comitato Esecutivo della Esposizione Voltiana* » entro il 25 ottobre 1899, e verranno a cura del Comitato esposti in apposita sala.

Digitized by Google

2.° I premi verranno assegnati da una Giuria nominata dal Comitato Esecutivo, il cui giudizio sarà insindacabile.

3.° Entro quindici giorni dal verdetto della Giuria gli oggetti presentati al Concorso dovranno essere a cura e spesa dei concorrenti ritirati a norma delle condizioni che verranno emanate dal Comitato. — Trascorso tale termine, il Comitato provvederà a spese del concorrente, tenendosi sollevato da ogni responsabilità per danni od ammanchi.

Concorso cinematografico. — La Società dei Bagni di Mare di Monaco ha aperto un grande concorso fotografico esclusivamente riservato a tutti i dilettanti e destinato a mettere in rilievo la fotografia cinematografica. Tutti i soggetti in movimento in qualunque paese ch'essi siano presi, sono ammessi al concorso.

Le striscie pellicolari ottenute con un apparecchio cronofotografico qualunque, dovranno misurare 35 millimetri di larghezza e presentare esclusivamente una perforazione sul lato di quattro buchi per immagine, perforazione detta americana.

La lunghezza delle striscie non è determinata e rimane alla discrezione dei concorrenti per la migliore presentazione del loro soggetto. Ciascun concorrente dovrà inviare tre soggetti differenti e inediti.

Sarà particolarmente tenuto calcolo:

I. Dell'interesse e dell'originalità del soggetto. — II. Del suo valore artistico e fotografico. — III. Della nettezza, della purezza e della trasparenza della striscia.

Saranno distribuiti 11 premi:

Un grande premio di 10,000 franchi. — Due di 5,000. — Due di 2,000. — Sei di 1,000.

Oltre i 30,000 franchi di premi vi saranno 19 menzioni onorevoli.

Ciascun concorrente premiato o menzionato, riceverà inoltre una medaglia o un diploma.

Le prove per questo concorso saranno ricevute a partire dal 15 dicembre prossimo, sino al 15 gennaio 1900.

I premi saranno proclamati il 1° di febbraio.

Le prove saranno sottomesse ad un giurì, composto di pittori e di dilettanti.

Per dettagli e schiarimenti, indirizzarsi al « Segretario generale del palazzo delle Belle Arti » a Montecarlo.

Società generale Casalese di elettricità. — Si è costituita a Milano la Società anonima denominata « Società generale Casalese di elettricità », avente per oggetto l'acquisto e l'esercizio degli impianti elettrici in Casale e dintorni.

Il capitale è fissato in L. 750,000 diviso in 3,000 azioni al portatore da L. 250 ciascuna, potrà essere elevato per deliberazione dell' assemblea fino a L. 2,000,000.

A comporre il primo Consiglio d'amministrazione furono nominati i signori: comm. Otto Foel, dott. Arturo Liethe, ing. Emilio Tanzini, Maurizio Rambert, avv. Arturo Albano.

G. Vimercati, *Direttore proprietario responsabile.*

Firenze, 1899 — Tip. Luigi Niccolai.

Digitized by Google

L'ingegneria civile e le arti industriali, periodico tecnico, diretto dal com. G. Sacheri — Torino, 1877 a 1898, 22 annate con molte tavole in litog. L. 50.—

Mechanic's Magazine, periodico illustrato di meccanica — Londra, 1824, 1 vol. . . . . 1.—

Rassegna di agricoltura, industria e commercio, pubblicata dalla Società di Incoraggiamento di Padova, 1873-75, 4 vol. . . . . 3.—

Periodici diversi.

Giornale degli Economisti — Padova, 1875-76, 2 vol. . . . . 1.50.—

Il Buonarroti, scritti sopra le arti e le lettere di Benvenuto Gasparoni, continuato da Enrico Narducci — Roma, 1871 a 1876, 6 annate . . . . 3.—

Il Filocritico, periodico della Società Filocritica — Firenze, 1870-71, 1 vol. 0,50

La Rassegna settimanale, di politica, scienze, lettere ed arti, diretta da L. Fanchetti e S. Sonnino — Firenze. 1878-79, 4 vol. . . . . 6.—

L'Economia domestica, periodico — Torino, 1862-63. . . . . 1.—

L'Esploratore, giornale di viaggi e geografia commerciale, diretto da M. Camperio — Milano, 1880. . . . . 1.—

L'Indipendente, periodico di medicina e chirurgia pratica — Torino, 1876-77, 2 vol. . . . . 2.—

Periodico di Numismatica e Sfragistica per la storia d'Italia, diretto dal marchese Carlo Strozzi — Firenze, 1868-69, 2 annate. . . . . 5.—

Rivista Marittima — Roma, 1873-1893, 20 annate, valore L. 18×20=L. 360. 90.—

Rivista Universale — Firenze, 1876, 1 vol. 0.50

Giorgio Niccolini e C.°

PREMIATA FABBRICA A VAPORE

di Tele Incerate e Marrocchinate per Mobilia

Tele Incerate e Linoleum per Pavimenti - Tele Idrofughe

Copertoni da Carri guarniti di ogni accessorio

Tele per coperture di Tetti - Cappotti, Cappelli, Sacchi, Impermeabili ecc.,

Specialità in Smalti bianchi e colorati

Vernici da decorazione, da ferramenta e da Carrozze

FIRENZE - Viale del Campo di Marte - FIRENZE

CARLO di ANTONIO GOZZINI

NEGOZIANTE DI METALLI FERRAMENTA E CHINCAGLIE

10, Via Calzaioli - FIRENZE - Via Calzaioli, 10

(già Bazar Bonaiuti)

Unico concessionario per la fabbricazione e per la vendita della TRAFILERIA, PUNTONERIA e BULONERIA nella FERRIERA MASSON a Colle di Val d' Elsa

Forniture per armamenti di linee Ferroviarie e Tramvie

Fili zincati per linee Telegrafiche e Telefoniche

Sopporti e chiavarde zincate per isolatori

Digitized by Google

Società per la lavorazione della Gomma Elastica, della Guttaperca e dell'Amianto

FILI E CAVI ELETTRICI ISOLATI

Casa fondata nel 1872 impiegante attualmente 2500 operai.

PIRELLI & C.
MILANO

Medaglie e sette Diplomi d'onore in varie Esposizioni.

Sede sociale e Stabilimento principale in MILANO e Stabilimento succursale in SPEZIA per la costruzione dei cavi elettrici sottomarini.

Fornitori della R. Marina, dei Telegrafi e Strade Ferrate d'Italia, e principali Imprese e Stabilimenti Industriali ecc.

ESPORTAZIONE

Foglie di gomma elastica, Placche, Valvole, Tubi, Cinghie per trasmissione dei movimenti, Articoli misti di gomma ed amianto, Filo elastico, Foglia segata, Tessuti e vestiti impermeabili, Articoli di merceria, igiene, chirurgia e da viaggio, Palloni da giuoco e giocattoli di gomma elastica, ecc Guttaperca in pani, in foglie, in corde ed in oggetti vari.

Fili e cavi elettrici isolati secondo i sistemi più accreditati e con caoutchouc vulcanizzato per Impianti di luce elettrica, telegrafi, telefoni e per ogni applicazione dell'Elettricità.

CAVI SOTTERRANEI

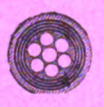
per illuminazione e tramways

Tipo PIRELLI

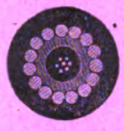
con o senza armatura di nastro d'acciaio

con isolamento di fibra tessile impregnata, rivestito di piombo e nastro di ferro, per alte e basse tensioni.

con isolamento di Caoutchouc vulcanizzato con un processo speciale.



Cavo per luce elettrica protetto con tubo piombo



Cavo sottomarino

CAVI SOTTOMARINI

per telefoni e telegrafi

Tipo AMERICANO

a più conduttori con isolamento in carta e circolazione d'aria - guaina in piombo.

Cavo sotterraneo Tipo Pirelli

Cavo per telefoni Tipo Americano

Reti di cavi sotterranei fabbricati dalla Ditta PIRELLI e C. per l'illuminazione, elettrica e i tramways di Firenze, Genova, Milano, Napoli, Palermo, Roma, Torino, Burgos, Chambery (Madrid) Cadice, Pamplona, S. Sebastiano (Spagna), Cairo, Bogotà, ecc.

FONDERIA DELLE CURE

e Officina di Costruzioni in Ferro

GIOVANNI di FRANCESCO BERTA

CASA FONDATA NEL 1868

3, Via Maffei - FIRENZE - Via Maffei, 3

Fusioni in ghisa per costruzioni, decorazioni e rifinimento — Ghise speciali resistenti all'azione degli acidi e del fuoco — Lavori in ferro battuto d'ogni genere — Cancellate — Lampadari — Scale a chiocciola — Finimenti per letti — Lanterne e Lucernari per Stabilimenti — Lavori a Sagoma — Pezzi di macchine d'ogni genere.

Prezzi, Preventivi e Listini dietro richiesta.

Digitized by Google

Anno XXXI. 10 Ottobre 1899. N. 28.

Rivista Scientifico-Industriale

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.

L'abbonamento non disdetto entro l'anno s'intende rinnovato per l'anno successivo.

PREZZO DELLE INSERZIONI

SPAZIO		1 anno	1 semestre	1 trimestre	1 volta
Per una pagina	L.	180	100	60	20
» mezza pagina . . .	»	100	60	35	12
» un quarto di pagina	»	60	35	20	8
» un ottavo di pagina	»	35	20	12	5

Sommario

Fisica. — Rotazioni elettrostatiche prodotte per mezzo di differenze di potenziali alternative (Prof. *Riccardo Arnò*). — Sui cicli irreversibili ed il teorema di Clausius (Dott. *L. Amaduzzi*).

Elettrochimica. — Preparazione dell'arseniuro di calcio - forza impiegata in alcune industrie elettrochimiche.

Corpi scientifici. — R. Accademia dei Lincei.

Bibliografia. — Dott. LASSAR-COHN, *La Chimica nella vita quotidiana.* — GOURÉ DE WILLEMONTÉE, *Résistance électrique et fluidité.* — Pubblicazioni ricevute.

Notizie e invenzioni. — Nuovo sistema di tintura del cuoio. — Contro le incrostazioni delle caldaie. — Grande spedizione polare dell'Inghilterra e della Germania. — Produzione industriale di temperature elevate. — Osservazioni termometriche della spedizione antartica belga. — Saldatura delle rotaie.

Cronaca e varietà. — Congresso internazionale di fisica. — Congresso internazionale delle Miniere e della Metallurgia nel 1900. — Premio vistoso. — Concorsi aperti.

EMILIO FOLTZER - MEINA (Lago Maggiore)

OLII E GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Massime onorificenze alle principali Esposizioni

FORNITORE dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici Industriali.

Le Cartoline vaglia sono il mezzo più semplice ed economico per spedire il prezzo d'abbonamento (Lire dieci) all'Amministrazione della *Rivista*.

La Direzione prega i Signori Abbonati di voler spedire l'importo dell'abbonamento in Lire DIECI.

Digitized by Google

Giorgio Niccolini e C.°

PREMIATA FABBRICA A VAPORE

di Tele Incerate e Marrocchinate per Mobilia

Tele Incerate e Linoleum per Pavimenti - Tele Idrofughe
Copertoni da Carri guarniti di ogni accessorio
Tele per coperture di Tetti - Cappotti, Cappelli, Sacchi, Impermeabili ecc.,
Specialità in Smalti bianchi e colorati
Vernici da decorazione, da ferramenta e da Carrozze

FIRENZE - Viale del Campo di Marte - FIRENZE

CARLO di ANTONIO GOZZINI

NEGOZIANTE DI METALLI FERRAMENTA E CHINCAGLIE
10, Via Calzaioli - FIRENZE - Via Calzaioli, 10
(già Ba·ar Bonaiuti)

Unico concessionario per la fabbricazione e per la vendita
della TRAFILERIA, PUNTONERIA e BULONERIA
nella FERRIERA MASSON a Colle di Val d'Elsa

Forniture per armamenti di linee Ferroviarie e Tramvie
Fili zincati per linee Telegrafiche e Telefoniche
Sopporti e chiavarde zincate per isolatori

CHRONIQUE INDUSTRIELLE

(ABONNEMENT : 25 FR. PAR AN)
TECNHOLOGIQUE - HEBDOMADAIRE - ILLUSTRÉE
BREVETS D'INVENTION
Mécanique - Fonderie - Métallurgie - Hydraulique - Travaux publics
Agriculture - Finance - Hygiène - Sciences appliquées
FONDÈE, LORS DE L'EXPOSITION DE 1878, PAR

CASALONGA INGÉNIEUR-CONSEIL
15, Rue des Halles, Paris

LA REVUE DES PRODUITS CHIMIQUES

Journal des Fabricants et Négociants en Produits Chimiques, Drogueries, Couleurs et Vernis

PARAISSANT LE 1er ET LE 15 DE CHAQUE MOIS (16 pages)

ABONNEMENTS { France . . Un An. 12 francs. — Six mois. 7 francs.
Etranger . — 13 — — — 8 —

Administrations et Rédaction : *30, rue Vieille-du-Temple, Paris.*

Digitized by Google

Anno XXXI. 10 Ottobre 1899. **N. 28.**

RIVISTA SCIENTIFICO-INDUSTRIALE

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.

L'abbonamento non disdetto entro l'anno s'intende rinnovato per l'anno successivo.

FISICA

Rotazioni elettrostatiche prodotte per mezzo di differenze di potenziale alternative (1). — Il fenomeno, da me posto in evidenza, della rotazione di un cilindro dielettrico in un campo elettrico rotante (2) ed i risultati delle mie ricerche sulla dissipazione di energia, che avviene nel dielettrico sottoposto all'azione del detto campo (3), dimostrano l'esistenza di un ritardo con cui la polarizzazione del dielettrico segue la rotazione del campo stesso.

Le difficoltà che, per effettuare tali ricerche, si presentano nella costruzione dei cilindri dielettrici — in ispecie trattandosi di alcuni determinati corpi, come ad esempio è la mica — mi condussero a pensare se non sarebbe stato possibile di ottenere effetti simili a quelli ricavati con le mie antecedenti esperienze, operando, invece che su cilindri, sopra semplici dischi di materia dielettrica.

La presente Nota ha per oggetto l'esposizione di un nuovo esperimento, che io ebbi occasione di escogitare e di eseguire nell'intento di risolvere una tale questione.

Sia un disco metallico suddiviso in tre settori, e sia un disco di materia dielettrica, disposto parallelamente ad esso e capace di rotare intorno al suo centro, situato sull'asse dell'apparecchio ed a breve distanza dal centro del disco metallico.

Se i tre settori vengono rispettivamente posti in comunicazione coi tre conduttori di un sistema trifase, il disco dielettrico prende a rotare in un determinato senso intorno al proprio asse: purchè la differenza di potenziale fra due qualunque dei tre conduttori abbia o superi un determinato valore, dipendente dalle distanze fra i settori e dalla distanza fra i centri dei due dischi. E se, mentre il disco sta girando in quel determinato senso, vengono invertite le comunicazioni di due qualunque dei settori, coi due conduttori corrispondenti, la rotazione rapidamente si estingue e poscia si inverte.

L'esperienza fu eseguita operando sopra un disco di carta paraffinata dello spessore di un mm., e del diametro di 82 mm., mentre il diametro del disco metallico era di 120 mm., la distanza dei tre settori, l'uno dall'altro, di 11 mm., e la distanza fra i centri dei due dischi, di 9 mm.

---

(1) Lavoro eseguito nel Laboratorio di Elettrotecnica della Ditta Pirelli e C. in Milano. Al commendatore Pirelli ed all'ingegnere Iona, direttore del Laboratorio, i ringraziamenti del cuore riconoscente.

(2) Rendiconti della R. Accademia dei Lincei, fascicolo del 16 ottobre 1892.

(3) Rendiconti della R. Accademia dei Lincei, fascicolo del 30 aprile e 12 novembre 1893, 18 marzo, 17 giugno e 18 novembre 1894, 12 aprile 1896.

Digitized by Google

In tali condizioni, e con una differenza di potenziale, fra conduttore e conduttore, del valore efficace di 3,000 volt, il numero di giri fatti dal disco al 1' era tale che il computo ne riusciva assolutamente impossibile.

(*R. Accademia dei Lincei*) Prof. RICCARDO ARNÒ.

Sui cicli irreversibili ed il teorema di Clausius — di E. CARVALLO (*Journal de Physique*, marzo 1899).

Il teorema di Clausius dice: *Quando si fa seguire ad un sistema un ciclo chiuso, l'integrale* $\int \frac{dQ}{T}$ *è nullo se il ciclo è reversibile. L'integrale è negativo, se il ciclo è irreversibile.* dQ è la quantità di calore elementare ricevuta dal sistema e T la temperatura assoluta dell'elemento del sistema che riceve il calore dQ. La reversibilità va considerata non rispetto alle sorgenti di calore ma solamente rispetto al sistema trasformato.

E' noto che il caso dei cicli reversibili è semplice e si trova chiaramente esposto in tutti i trattati mentre che quello dei cicli irreversibili non è in generale considerato nei trattati elementari e dove lo si considera vien fatto in modo complicato ed insufficiente.

L'A. ha trovata pel caso dei cicli irreversibili una dimostrazione particolare la quale da un lato chiarisce e completa la dimostrazione generale e dall'altro presenta una semplicità tale da poter servire ad introdurre la questione nei corsi elementari.

Considera quattro esempi di cicli irreversibili: 1.° Un sistema è scaldato per strofinio; 2.° Un gas è disteso bruscamente in uno spazio vuoto; 3.° Un filo teso con un peso subisce una contrazione brusca in seguito a sua rottura; 4.° In un liquido soprafuso si provoca bruscamente la solidificazione. I quali quattro esempi hanno due caratteri comuni: I. Alla trasformazione irreversibile si può sostituire una trasformazione reversibile composta di una isoterma e di una adiabatica. Nel 2° caso l'adiabatica sparisce; ma ciò che va notato è che in ogni caso, la isoterma esiste. II. La trasformazione irreversibile corrisponde in generale ad un fenomeno precipitato dovuto ad uno stato di disquilibrio; ne resulta che tende ad essere adiabatica e si può immaginare che lo sia rigorosamente.

Per una trasformazione irreversibile $A \longrightarrow B$ rappresentata in un piano l'A. Adotta poi come ipotesi questi due caratteri; onde: 1° $A \longrightarrow B$ è adiabatica; 2° esiste, per andare da A in B un cammino reversibile AMB composto da una adiabatica AM che può sparire e da una isoterma MB che permane.

Le porzioni $A \longrightarrow B$ ed MA del ciclo chiuso $A \longrightarrow BMA$ essendo adiabatiche, la quantità di calore ricevuto dal sistema si riduce alla quantità di calore ricevuto secondo l'isoterma BM alla temperatura T_0 la quale quantità, pel principio di Carnot, è negativa onde si può rappresentare con $-Q_0$.

Ne segue

$$(1) \quad \int_{AMB} \frac{dQ}{T} = + \frac{Q_0}{T_0} \qquad (2) \quad \int_{A \longrightarrow B} \frac{dQ}{T} = 0$$

e quindi

$$(3) \quad \int_{A \longrightarrow B} \frac{dQ}{T} = \int_{AMB} \frac{dQ}{T} - \frac{Q_0}{T_0}$$

Questo qualunque sia il cammino reversibile AMB, onde: quando si sostituisce un cammino reversibile qualunque col cammino irreversibile $A \longrightarrow B$,

Digitized by Google

l'integrale di Clausius vien diminuito di $\frac{Q_0}{T_0}$, Q_0 essendo positivo e certamente diverso da zero.

Se ora in un ciclo chiuso contenente dei rami adiabatici che sodisfano tutti alle due ipotesi (I e II) si sostituiscono ai rami irreversibili, il ciclo chiuso diventa reversibile e l'integrale di Clausius si annulla. Ma tornando da questa condizione di cose alle condizioni primitive col ristabilire le parti irreversibili, si ha, per la conclusione tratta dalla (3), una diminuzione dell'integrale di Clausius cosicchè tal' integrale diventa negativo.

Dott. L. Amaduzzi.

ELETTROCHIMICA.

Preparazione dell'Arseniuro di calcio. — Il procedimento Lebeau consiste in questo: si fa un miscuglio di arseniato di calce e di carbone (coke di petrolio polverizzato), nelle proporzioni di 100 parti del primo e 30 parti del secondo. Si aggiunge un po' di essenza di terebentina in modo da poter ottenere per compressione degli agglomerati di sufficiente consistenza.

Si calcina quindi al forno Perrot per eliminare i prodotti volatili e si riempiono poi col prodotto ottenuto i crogioli di carbone che debbono venir collocati nel forno elettrico.

Questi crogioli sono scaldati per due o tre minuti con una corrente di 950 a 1000 ampère a 45 volts. Ritirati dal forno vengono subito coperti con una placca di carbone per evitare l'ossidazione della materia contenutavi la quale viene raccolta e conservata in vasi ben chiusi.

Si ottiene così una massa fusa che contiene arseniuro di calcio misto con un po' di carburo e di grafite.

L'aspetto dell'arseniuro è di massa fusa a tessitura cristallina, sul genere del carburo di calcio.

La polvere d'arseniuro esaminata al microscopio si presenta in frammenti trasparenti il color rosso bruno. La sua densità, a 15°, è 2, 5; è decomposta dall'acqua e dà dell'idrogeno arseniato e dell'idrato di calcio; ha per formula $As^2 Ca^3$.

Forza impiegata in alcune industrie elettrochimiche. — Secondo una statistica compilata dal Prof. Borchers:

la fabbricazione	del carburo di calcio utilizza	180,000	cav.	vap.
»	degli alcali e derivati del cloro	56,000	»	»
»	dell'alluminio.	27,000	»	»
»	del rame	11,000	»	»
»	del carborundum	2,600	»	»
»	dell'oro.	455	»	»

CORPI SCIENTIFICI

R. Accademia dei Lincei. — (Comunicazioni pervenute all'Accademia sino al 17 settembre 1899). *Bianchi.* Sulla teoria delle trasformazioni delle superficie d'area minima. *Grassi.* Ancora sulla malaria. *Arnò.* Rotazioni elettrosta-

Digitized by Google

tiche prodotte per mezzo di differenze di potenziali alternative. *Matteucci.* Su fenomeni magmastatici verificatisi nei mesi di luglio-agosto 1899, al Vesuvio. *Piccinini.* Sopra un alcaloide liquido contenuto nella corteccia del melograno.

BIBLIOGRAFIA

Dott. LASSAR-COHN — *La chimica nella vita quotidiana*, 1 vol. in-16 L. 4, Torino, fratelli Bocca.

Gli editori fratelli Bocca, di Torino, hanno iniziato da qualche tempo sotto il titolo di *Piccola Biblioteca di Scienze Moderne*, la pubblicazione di una serie di opere assai interessanti, sedici delle quali sono già uscite e molte altre sono in stampa o in preparazione.

Quella di cui abbiamo dato il titolo qui sopra è l'ultima pubblicata; essa è costituita di dodici *Conferenze* nelle quali il dott. Lassar-Cohn, professore nell'Università di Königsberg, tratta con somma maestria e con eleganza di forma, di tutti quei fatti e di tutte quelle cose che nella vita ci accade ogni giorno di provare, di vedere o di aver sotto mano, e di tutti, con ammirabile chiarezza e semplicità, l'Autore presenta la spiegazione e ne svela le cause, le ragioni, la composizione colla guida delle cognizioni chimiche.

Dall'aria che respiriamo ai più comuni disinfettanti, dai fiammiferi e dalle candele ai metalli, dai diversi alimenti ai procedimenti fotografici, dalle pelli e dalla biancheria agli alcaloidi, tutto quanto nella vita ordinaria ci contorna, tutto quanto noi adoperiamo nell'uso comune, tutto è esaminato e spiegato in modo facile e piano da leggersi con diletto e istruzione.

GOURÉ DE VILLEMONTÉE — *Résistance électrique et fluidité* — Paris, Gauthiers — Villars, 55 quai des Grands-Augustins; frs. 2,50.

Questo libro, che forma parte della *Enciplopédie scientifique des Aide-Memoire*, è l'esposizione delle ricerche che hanno per scopo un ravvicinamento fra la resistenza elettrica e l'attività interna d'una soluzione salina. L'A. dopo aver ricordato la natura, la definizione e le dimensioni della resistenza elettrica e del coefficente di attrito e discusso con cura i metodi di determinazione, presenta l'insieme dei resultati ottenuti nelle diverse memorie pubblicate su questo argomento, specialmente in Germania, e di queste memorie è data una accurata bibliografia.

Riassumendo, questo libro è un rapido e conciso studio d'una questione importante dal punto di vista della fisica molecolare.

Abbiamo ricevuto la pubblicazione seguente:

ZAGO prof. FERRUCCIO — *Le scorie fosfatiche Thomas e il loro migliore impiego in agricoltura* — Piacenza, Federazione italiana dei consorzi agrari.

NOTIZIE E INVENZIONI

Nuovo sistema di tintura del cuoio. — Una privativa è stata presa in Francia per un nuovo processo di tingere il cuoio, col quale il disegno da eseguire — in uno o più colori — può essere riprodotto sul cuoio con

Digitized by Google

una sola operazione. Il disegno da riprodurre è stampato nei colori desiderati con colori solubili in acqua e su un foglio di carta. La carta è allora stesa colla parte colorata sul cuoio e tenuta sotto pressione finchè i colori sono penetrati nel cuoio. Il processo è semplice ed a buon mercato.

Contro le incrostazioni delle caldaie. — Un nuovo processo per impedire la formazione dell'incrostazione delle caldaie coll'impiego di sali cromici è degno di nota. Esso è patentato, secondo la *Chemicker Zeitung*, da Alwin Nieske, in Dresda. L'impiego di sali cromici che vengono aggiunti all'acqua d'alimentazione della caldaia, secondo l'A. escludono completamente una formazione d'incrostazione. La calce contenuta nell'acqua di alimentazione, sia come bicarbonato o come solfato, si precipita in forma di un leggiero limo, le pareti della caldaia però rimangono completamente bianche senza essere in nessun modo guaste o corrose. Mentre solo colla pressione atmosferica ordinaria il cromato di calcio, che si trova in soluzione, viene precipitato per la soda o soluzione di sale di Glauber, viceversa, sotto più alta pressione il carbonato di calcio e il solfato si separano per mezzo dei sali cromici, come cromato di calcio. Un'eccedenza di acido cromico libero non esercita nè sulle parti metalliche, nè sulle guarnizioni influenza dannosa; questi non vengono da ciò in nessun modo affetti. Colle prove fatte si mostrò prima dell'aggiunta di sali di cromo all'acqua d'alimentazione dopo circa due mesi, nella caldaia uno strato spesso 10 o 12 mm, di incrostazione, estremamente dura, che si eliminava con molta difficoltà e consisteva di gesso e carbonato di calce. Dopo l'impiego dei sali di cromo invece — s'impiega di preferenza acido cromico — si mostrò dopo un esercizio di 4 o 5 mesi nella caldaia soltanto un sottile limo che venne via facendo scolare la caldaia. La caldaia stessa si mostrò perfettamente bianca, le pareti non erano menomamente intaccate. Con la piccola aggiunta di sali di cromo — 1 kg. basta per una piccola caldaia per tutta la settimana — non s'introducono dal diretto vapore alcuni principii dannosi; l'acqua di condensazione all'opposto si è dimostrata chimicamente pura.

Grande spedizione polare dell'Inghilterra e Germania. — Il Congresso geografico che si tiene in questi giorni a Berlino ha lo scopo principale di organizzare una grande spedizione al Polo antartico nel 1901 che sarà intrapresa per iniziativa comune della Germania ed Inghilterra. Ciascuna di queste due nazioni ha stanziato una somma di due milioni e mezzo per la spesa di questo viaggio polare. I due vascelli che si inoltreranno verso il polo Sud, partendo uno dall'Australia, l'altro dalla Terra del Fuoco, saranno riccamente provveduti di materiale scientifico.

Produzione industriale di temperature elevate. — La *Zeitschrift für Elekctrochemie* descrive il processo del dottor Goldschmidt per preparare metalli privi di carbonio, adoperando il calore di combustione dell'alluminio il quale consiste nel mescolare gli ossidi od i solfuri dei metalli che vogliosi separare riducendoli in fina polvere col magnesio e coll'alluminio, riscaldare quindi un punto della miscela, finchè raggiunga la temperatura, per cui incomincia la reazione. Questa temperatura si propaga subito a tutta la massa e basta il calore sviluppato per provocare la riduzione completa del metallo. Per iniziare la reazione si può far uso del dardo di una fiamma a gas oppure dell'arco voltaico.

Questo processo viene impiegato per la preparazione del cromo, del manganese e del ferro titanio. E' interessante per la lavorazione dei metalli, perchè in modo rapido e sicuro, si può elevare la temperatura in un punto ristretto, lasciando pressochè fredde le parti vicine.

Digitized by Google

Altro vantaggio del sistema è quello di poter determinare a prima vista l'entità del calore che viene generato conoscendo la quantità dell'alluminio e dell'ossido metallico e ciò è molto utile quando si devono riparare pezzi di ferro che trovansi già a posto e non si potrebbero riscaldare col fuoco di fucina.

Quando la miscela è formata da alluminio e ossido di ferro, il metallo ridotto è il ferro, e per impedire che questo vada a saldarsi colle parti riscaldate, si aggiunge sabbia, ossido di manganese od altre sostanze che impediscano tale fusione. In questa maniera il metodo si può applicare non solo ad acciaiare o ricuocere parti isolate di meccanismi, ma anche per bollire il ferro o per saldare due pezzi metallici.

L'autore riporta come esempio la saldatura di due lamiere di rame dello spessore di 3 mm. e della larghezza di m. 0,10: per ottenere la completa unione furono adoperati gr. 330 della miscela, con una spesa minore di L. 0,45.

Il processo si può applicare alla saldatura dei fili aerei, senza pericolo di bruciare le condotte, e alle saldature delle rotaie per ferrovie elettriche messe già in opera, come si è fatto per la linea di Essen-Steele.

Si è potuto anche riparare delle parti di macchine, i cui difetti non erano neppure rimediabili colla saldatura elettrica; fra le altre si riuscì a sostituire un dente di una ruota dentata di acciaio; l'operazione fu fatta così esattamente da non lasciar traccia dei punti in cui venne fatta la saldatura.

Osservazioni termometriche della spedizione antartica belga. — Il giornale *Ciel et Terre* pubblica un articolo di Arctowski col quale questi riassume le osservazioni termometriche fatte nello sverno della *Belgica* (febbraio 1898 - marzo 1899). Diamo nella seguente tabella i resultati:

15 marzo	1898	media	— 9°.1	minima	— 20°.3
3 aprile	»	»	— 11°.8	»	— 26°.5
29 maggio	»	»	— 6°.5	»	— 25°.2
3 giugno	»	»	— 15°.7	»	— 30°.0
17 luglio	»	»	— 23°.5	»	— 37°.1
28 agosto	»	»	— 11°.3	»	— 27°.6
8 settembre	»	»	— 18°.5	»	— 43°.1
25 ottobre	»	»	— 7°.9	»	— 26°.3
2 novembre	»	»	— 6°.9	»	— 21°.4
11 dicembre	»	»	— 2°.2	»	— 14°.5
2 gennaio	1899	»	— 1°.8	»	— 8°.1
11 febbraio	»	»	— 1°.0	»	— 9°.6

Dalla qual tabella si ritrae che l'estate antartica (dicembre, gennaio e febbraio) ha una media di 1°.5; che l'autunno (marzo, aprile e maggio) ha una temperatura media di 9°.1 e l'inverno (giugno, luglio e agosto) ha in media 16°.8; la primavera (settembre, ottobre e novembre) ha una media di 11°.1. Il minimo assoluto — 43°.1 si ha in primavera.

Saldatura delle rotaie. — Il dott. Goldschmidt del Laboratorio Sperimentale di Essen in Germania ha inventato un nuovo metodo per saldare le rotaie che consiste nel mescolare in un crogiuolo dell'ossido di ferro in polvere e dell'alluminio. A un intenso calore si forma nel crogiuolo una schiuma sopra un residuo metallico liquido. La schiuma viene tolta e il residuo metallico fuso è colato nelle molle speciali, che racchiudono le rotaie da saldare. Il risultato ottenuto sulla linea dei tram di Essen pare sia stato molto soddisfacente.

Digitized by Google

CRONACA E VARIETÀ

Congresso internazionale di Fisica. — Questo Congresso, di cui tenemmo parola a pag. 112, anzichè nel luglio, sarà tenuto in Parigi nell'agosto e sarà inaugurato il giorno 9. Coloro che, interessandosi di studi fisici, desiderano prendervi parte, possono avere il programma e le circolari relative rivolgendosi al prof. Poincarré, segretario, Boulevard Raspail, 105, Parigi.

Congresso internazionale delle Miniere e della Metallurgia nel 1900. — Sotto il patronato del Governo francese questo Congresso si terrà in Parigi dal 18 al 25 giugno 1900.

Il programma d'organizzazione è cosi composto:

I. *Miniere.* — Impiego degli esplodenti nelle miniere. — Impiego della elettricità. — Condizioni di lavorazione a grandi profondità. — Mezzi per ridurre la mano d'opera nell'industria mineraria.

II. *Metallurgia.* — Progressi nella metallurgia del ferro e dell'acciaio dal 1889 a oggi — Applicazioni dell'elettricità alla metallurgia tanto chimiche che meccaniche.

III. Progressi nella metallurgia dell'oro.

IV. Perfezionamento recente nella preparazione meccanica dei minerali.

Presidente della Commissione ordinatrice è il Prof. Haton de la Goupillère, direttore della Scuola nazionale superiore delle Miniere, in Parigi.

Premio vistoso. — La Cassa di risparmio di Vercelli — uno dei più potenti istituti del genere d'Italia — ha stanziato la cospicua somma di 800 mila lire di premi per favorire lo sviluppo industriale ed economico di quella città, di cui finora l'agricoltura era l'unico cespite di ricchezza.

Il primo assegno — consistente in un premio di 100 mila lire — venne già deferito, all' industriale sig. cav. Francesco Maggia di Pettinengo (Biella).

Man mano la Cassa assegnerá gli altri premi.

Non si possono avere che parole di vivo encomio per la lodevolissima iniziativa dell'Amministrazione della Cassa di Risparmio di Vercelli e far voti che il nobile esempio trovi imitatori in altre località d' Italia.

Concorsi aperti. — I sigg. Pava, Richelot e Hoftheimer, in seguito alla catastrofe della *Bourgogne*, hanno creato un premio di 100,000 lire all'inventore del migliore *apparecchio di salvataggio nei naufragi.* Il concorso avrà luogo fra il materiale esposto nel 1900 a Parigi.

— Fra i temi, posti a concorso dalla *Società industriale di Mulhouse*, notiamo una medaglia d'argento per una applicazione qualsiasi della elettricità all'industria della sbianca, della tintura e della impressione dei tessuti, gli stranieri sono ammessi a concorrere a parità di condizioni coi nazionali.

Le memorie, disegni, campioni ecc. dovranno inviarsi non più tardi del 15 febbraio 1900 alla Presidenza di detta Società.

— Il *Touring Club Ciclistico Italiano* ha indetto un concorso per la trattazione del seguente tema:

Esame critico dei principali sistemi vigenti per la manutenzione delle strade: esposizione del sistema che si dimostra più adatto ed attuabile per l'Italia (sia in generale, sia limitatamente a date condizioni locali di viabilità) in base ai criteri della maggior convenienza e della maggiore praticità; esposizione di tutte le norme che devono regolare la immediata applicabilità del sistema suggerito.

Digitized by Google

I criteri che hanno ispirato il presente concorso sono dettagliatamente esposti nella rivista del *Touring Club* del mese di febbraio 1899, che sarà inviata a richiesta.

Il concorso verrà giudicato da una Commissione composta dei signori:

Ing. Felice Poggi Capo della Divisione II, dell'Ufficio Tecnico Municipale, delegato dal Comune di Milano. Ing. Enrico Parona, ingegnere capo Provinciale, delegato dalla Provincia di Milano. Ing. Giuseppe Chiodi. delegato dal Collegio degli Ingegneri ed Architetti di Milano. Ing. Massimo Tedeschi, direttore della Rivista « *Le Strade* » di Torino, delegato dalla Commissione permanente stradale del *Touring Club*. Luigi Vittorio Bertarelli, capo Sezione strade del *Touring Club*, delegato dal Consiglio direttivo del *Touring Club*. Ing. Luciano Casalini, capo Console del *Touring Club* Vicenza. Ing. Bernardo Balsari, Oleggio.

I premi da assegnarsi suono due. Il primo di L. 1000 ed il secondo di L. 300.

Le memorie, da recapitarsi affrancate alla sede del *Touring Club*, Via Giulini, 2, Milano, potranno anche essere contrassegnate da un motto ripetuto su una scheda suggellata che contenga il nome, cognome e domicilio dell'Autore.

Le memorie, premiate restano proprietà del *Touring Club*.

Il termine utile per presentare le memorie scade col 31 ottobre 1899.

— *La Società Torinese protettrice degli animali* apre un concorso a tre premi: di L. 500 il primo e di L. 160 ciascuno degli altri due, per un *Manuale popolare pel buon trattamento e conservazione degli animali cavallini da tiro e da basto.* — Per schiarimenti rivolgersi alla direzione della Società, 37 via della Rocca, Torino. Tempo utile: 25 luglio 1900.

— La *Società dei macchinisti ed affini* di Ferrara ha bandito un concorso provinciale a premi per lavori di meccanica agricola ed industriale.

Il concorso comprenderà tre categorie di lavori:

Categoria I. — Motori a vapore, a gas, elettrici ecc., coi seguenti premi: Diploma d'onore e medaglia d'oro da lire cento, data dal Municipio; diplomi di 1°, 2° e 3° grado con medaglia d'oro, d'argento e di bronzo.

Categoria II. — Macchine operatrici, agricole ed industriali di qualsiasi genere. Premi: Un diploma d'onore con medaglia da lire 100 della Camera di Commercio; diplomi di 1°, 2° e 3° grado con medaglie d'oro, d'argento e di bronzo.

Categoria III. — Apparecchi, strumenti ed utensili appartenenti alla meccanica agricola ed industriale. Premi: Un diploma d'onore con medaglia d'oro da lire 500 dell'Amministrazione provinciale e diplomi di 1°. 2° e 3° grado con medaglie d'oro, d'argento e di bronzo.

G. Vimercati, *Direttore proprietario responsabile.*

Firenze, 1899 — Tip. Luigi Niccolai.

Digitized by Google

Società Italiana per le Strade Ferrate Meridionali

Società anonima sedente in Firenze - Capitale L. 260 milioni interamente versato

ESERCIZIO DELLA RETE ADRIATICA

25ª decade. — Dall'11 al 20 Settembre 1899

Prodotti approssimativi del traffico dell'anno 1899

e parallelo coi prodotti accertati nell'anno precedente, depurati dalle imposte governative.

RETE PRINCIPALE

Anni	Viaggiatori	Bagagli	Grande Velocità	Piccola Velocità	Prodotti indiretti	Totale	Media dei km esercitati
PRODOTTI DELLA DECADE							
1899. . . .	1,453,921.68	56,985.29	714,006.67	1,837,653.75	9,816.27	4,072,383.66	4,307.00
1898. . . .	1,260,075.46	57,118.60	878,640.71	1,711,209.76	9,673.34	3,906,717.87	
Diff. 1899	+ 203,843.22	— 133.31	— 164,634.04	+ 126,443.99	+ 142.93	+ 165,665.79	
PRODOTTI DAL PRIMO GENNAIO							
1899. . . .	28,445,803.83	1,424,073.86	10,084,087.62	36,908,778.63	337,103.72	77,199,847.66	4,307.00
1898. . . .	27,432,961.56	1,364,361.30	9,403,656.20	34,533,950.94	332,893.66	73,067,823.66	
Diff. 1899	+ 1,012,842.27	+ 59,712.56	+ 680,431.42	+ 2,374,827.69	+ 4,210.06	+ 4,132,024.00	

RETE COMPLEMENTARE

PRODOTTI DELLA DECADE							
1899. . . .	118,357.82	3,729.03	27,606.77	173,708.20	413.98	323,815.80	1,521.07
1898. . . .	98,051.74	2,746.76	38,700.36	166,973.73	774.34	307,246.93	1,464.69
Diff. 1899	+ 20,306.08	+ 982.27	— 11,093.59	+ 6,734 47	— 360.36	+ 17,568.87	+ 56.38
PRODOTTI DAL PRIMO GENNAIO							
1899. . . .	2,074,014.03	55,583.63	637,517.11	3,223,782.03	35,252.43	6,026,149.23	1,521.07
1898. . . .	1,904,429.70	51,875,74	586,869.35	2,950,947.32	33,199.10	5,527,321.21	1,464.69
Diff. 1899	+ 169,584.33	+ 3,707.89	+ 50,647.76	+ 272,834.71	+ 2,053.33	+ 498,828.02	+ 56.38

PRODOTTI PER CHILOMETRO DELLE RETI RIUNITE

Prodotto	Esercizio corrente	Esercizio precedente	Differenze nel 1899
della decade	754.31	730.11	+ 24.20
riassuntivo	14,280.20	13,617.35	+ 662.85

Digitized by Google

Società per la lavorazione della Gomma Elastica, della Guttaperca e dell'Amianto

FILI E CAVI ELETTRICI ISOLATI

Casa fondata nel 1872 impiegante attualmente 2500 operai.

PIRELLI & C.
MILANO

Medaglie e sette Diplomi d'onore in varie Esposizioni.

Sede sociale e Stabilimento principale in MILANO e Stabilimento succursale in SPEZIA per la costruzione dei cavi elettrici sottomarini.

Fornitori della R. Marina, dei Telegrafi e Strade Ferrate d'Italia, e principali Imprese e Stabilimenti Industriali ecc.

ESPORTAZIONE

Foglie di gomma elastica. Placche, Valvole. Tubi, Cinghie per trasmissione dei movimenti, Articoli misti di gomma ed amianto, Filo elastico, Foglia segata, Tessuti e vestiti impermeabili, Articoli di merceria, igiene, chirurgia e da viaggio, Palloni da giuoco e giocattoli di gomma elastica, ecc Guttaperca in pani, in foglie, in corde ed in oggetti vari.

Fili e cavi elettrici isolati secondo i sistemi più accreditati e con caoutchouc vulcanizzato per impianti di luce elettrica, telegrafi, telefoni e per ogni applicazione dell'Elettricità.

CAVI SOTTERRANEI

per illuminazione e tramways

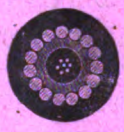
Tipo PIRELLI

con o senza armatura di nastro d'acciaio

con isolamento di fibra tessile impregnata, rivestito di piombo e nastro di ferro, per alte e basse tensioni.

con isolamento di Caoutchouc vulcanizzato con un processo speciale.

Cavo per luce elettrica protetto con tubo piombo

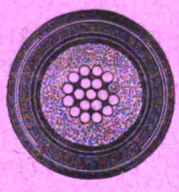


Cavo sottomarino

per telefoni e telegrafi

Tipo AMERICANO

a più conduttori con isolamento in carta e circolazione d'aria - guaina in piombo.



Cavo sotterraneo Tipo Pirelli

Cavo per telefoni Tipo Americano

CAVI SOTTOMARINI

Reti di cavi sotterranei fabbricati dalla Ditta PIRELLI e C. per l'illuminazione, elettrica e i tramways di Firenze, Genova, Milano, Napoli, Palermo, Roma, Torino, Burgos, Chambery (Madrid) Cadice, Pamplona, S. Sebastiano (Spagna), Cairo, Bogotà, ecc.

FONDERIA DELLE CURE

e Officina di Costruzioni in Ferro

GIOVANNI di FRANCESCO BERTA

CASA FONDATA NEL 1868

3, Via Maffei - FIRENZE - Via Maffei, 3

Fusioni in ghisa per costruzioni, decorazioni e rifinimento — Ghise speciali resistenti all'azione degli acidi e del fuoco — Lavori in ferro battuto d'ogni genere — Cancellate — Lampadari — Scale a chiocciola — Finimenti per letti — Lanterne e Lucernari per Stabilimenti — Lavori a Sagoma — Pezzi di macchine d'ogni genere.

Prezzi, Preventivi e Listini dietro richiesta.

Digitized by Google

Anno XXXI. 20 Ottobre 1899. N. 29.

Rivista Scientifico-Industriale

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.

L'abbonamento non disdetto entro l'anno s'intende rinnovato per l'anno successivo.

PREZZO DELLE INSERZIONI

SPAZIO		1 anno	1 semestre	1 trimestre	1 volta
Per una pagina	L.	180	100	60	20
» mezza pagina . . .	»	100	60	35	12
» un quarto di pagina	»	60	35	20	8
» un ottavo di pagina	»	35	20	12	5

Sommario

Chimica. — Riconoscimento della margarina e del burro di cocco dal burro. — *Radium*, nuovo metallo. — Reazione sensibile per l'acido tannico. — Un nuovo processo di filtrazione (Dott. *Mario Betti*).

Elettrochimica. — Resistenze metallo-ceramiche. — Sterilizzazione industriale delle acque potabili. — L'industria elettrochimica in Europa.

Illuminazione. — La luce elettrica nelle vetture ferroviarie.

Corpi scientifici. — R. Istituto Lombardo.

Bibliografia. — Maffi can. prof. Pietro, *Commemorazione di Alessandro Volta.* Charabot Eugenio, *Les parfums artificiels.* — Pubblicazioni ricevute.

Notizie e invenzioni. — Applicazioni dell'aria liquida. — Conservazione dei legnami. — Nuovo metodo di tiraggio forzato. — Produzione mondiale del caffè. — Nuova lega.

Cronaca e varietà. — Giuria per l'Esposizione di Como. — Il prof. Pietro Tacchini. — Premi ad apparecchi contro la grandine.

EMILIO **FOLTZER** - MEINA (Lago Maggiore)

OLII E GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Massime onorificenze alle principali Esposizioni

FORNITORE dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici Industriali.

Le **Cartoline vaglia** sono il mezzo più semplice ed economico per spedire il prezzo d'abbonamento (Lire dieci) all'Amministrazione della *Rivista*.

La Direzione prega i Signori Abbonati di voler spedire l'importo dell'abbonamento in Lire DIECI.

Digitized by Google

Giorgio Niccolini e C.°

PREMIATA FABBRICA A VAPORE

di Tele Incerate e Marrocchinate per Mobilia

Tele Incerate e Linoleum per Pavimenti - Tele Idrofughe
Copertoni da Carri guarniti di ogni accessorio
Tele per coperture di Tetti - Cappotti, Cappelli, Sacchi, Impermeabili ecc.,
Specialità in Smalti bianchi e colorati
Vernici da decorazione, da ferramenta e da Carrozze

FIRENZE - Viale del Campo di Marte - FIRENZE

CARLO di ANTONIO GOZZINI

NEGOZIANTE DI METALLI FERRAMENTA E CHINCAGLIE

10, Via Calzaioli - FIRENZE - Via Calzaioli, 10

(già Bazar Bonaiuti)

Unico concessionario per la fabbricazione e per la vendita
della TRAFILERIA, PUNTONERIA e BULONERIA
nella FERRIERA MASSON a Colle di Val d' Elsa

Forniture per armamenti di linee Ferroviarie e Tramvie
Fili zincati per linee Telegrafiche e Telefoniche
Sopporti e chiavarde zincate per isolatori

CHRONIQUE INDUSTRIELLE

(ABONNEMENT : 25 FR. PAR AN)

TECNHOLOGIQUE - HEBDOMADAIRE - ILLUSTRÉE

BREVETS D'INVENTION

Mécanique - Fonderie - Métallurgie - Hydraulique - Travaux publics
Agriculture - Finance - Hygiène - Sciences appliquées

FONDÉE, LORS DE L'EXPOSITION DE 1878, PAR

CASALONGA INGÉNIEUR-CONSEIL
15, Rue des Halles, Paris

LA REVUE DES PRODUITS CHIMIQUES

Journal des Fabricants et Négociants en Produits Chimiques, Drogueries, Couleurs et Vernis

PARAISSANT LE 1er ET LE 15 DE CHAQUE MOIS (16 pages)

ABONNEMENTS { France . . Un An. 12 francs. — Six mois. 7 francs.
Etranger . — 13 — — — 8 —

Administrations et Rédaction : *30, rue Vieille-du-Temple, Paris.*

Digitized by Google

Anno XXXI. 20 Ottobre 1899. N. 29.

RIVISTA SCIENTIFICO-INDUSTRIALE

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.
L'abbonamento non disdetto entro l'anno s'intende rinnovato per l'anno successivo.

CHIMICA (1).

Riconoscimento della margarina e del burro di cocco dal burro. — Cotton propone un processo facile e rapido basato, da una parte, sulla proprietà riduttrice che possiedono certi principii contenuti nel burro e indipendenti dalla materia grassa, dall'altra parte su alcuni caratteri proprii della materia grassa stessa. Il reattivo, da lui chiamato « *reattivo bismutico sodico* » è il seguente: 8 gr. di magistero di bismuto, 60 gr. di soda caustica della densità 1.33, 4 gr. di sale di Seignette e 95 gr. d'acqua distillata riscaldati a 95° e dopo raffreddamento uniti a 20 gr. di glicerina. In tre tubi di saggio Cotton ha messo 10 gr. dei tre grassi, ha posto i tubi nell'acqua bollente ed ha agitato. Dopo riposo si osserva che il tubo contenente burro è diventato nero, quello col burro di cocco non è cambiato, quello colla margarina ha preso una tinta giallastra.

« Radium » nuovo metallo. — Curie e Bemont avevano già fatto conoscere che certi minerali di uranio e di torio sono attivissimi rispetto alla emissione dei raggi Becquerel; anzi più attivi degli stessi metalli puri. Ne avevano dedotto che queste sostanze dovevano contenere un elemento ignoto e molto attivo e l'avevano chiamato *Polonio*. Operando ora sopra una specie di Blenda, hanno trovato in essa un nuovo elemento metallico, che ha proprietà 900 volte più attiva, rispetto alle radiazioni, dell'uranio medesimo, essendo capace di impressionare le lastre fotografiche, scaricare i conduttori e rendere conduttrice l'aria, e l'hanno chiamato Radium.

(*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*).

Reazione sensibile per l'acido tannico. — Il dott. Leyda partendo dal fatto che l'oro da soluzione concentrata viene ridotto dall'acido tannico in forma d'un precipitato di composizione non ancora studiata, trovò che mescolando soluzioni acquose molto diluite di ambedue le sostanze, si rende manifesta una colorazione chiara porporina, che per le soluzioni estremamente diluite è rossiccia. Così ad un vino rosso diluito con acqua finchè il liquido sembri incoloro, aggiungendo una goccia d'una soluzione di cloruro d'oro e di sodio della stessa diluizione, dopo circa dieci minuti si produce gradatamente una colorazione rossa, che dopo 30 minuti raggiunge il massimo d'intensità, rimanendo per lungo tempo costante. Questa reazione avviene meglio in liquidi neutri od anche leggermente acidi. (*Chemiker Zeitung*).

Un nuovo processo di filtrazione. — È proposto dai sigg. W. Sargent e T. K. Faust di rimpiazzare i tamponi d'amianto usati in certe filtrazioni per aspirazione, con una disposizione più complicata, ma che dà una fil-

(1) Sunti e recensioni del dott. Mario Betti.

Digitized by Google

trazione più completa e molto più rapida. Al fondo dell'imbuto o del tubo di vetro si mette un piccolo tampone di lana di vetro, sopra questo uno strato di un certo spessore di sabbia fina, poi si mette ancora sopra dell'amianto spappolato nell'acqua, che viene a formare sulla superficie della sabbia un filtro molto regolare. (*Am. Chem. Society*, t. 21, 287).

ELETTROCHIMICA.

Resistenze metallo-ceramiche. — I signori Parvillée sono riusciti ad ottenere delle sostanze dotate di una grande resistenza elettrica sotto un piccolissimo volume e capaci di sopportare alte temperature, benchè esposte all'aria libera. Gli inventori le hanno chiamate *resistenze metallo-ceramiche* perchè fabbricate incorporando una polvere metallica in una parte isolante e refrattaria quale sarebbe il caolino. Il metallo così disseminato nella massa, offre una conducibilità in ragione inversa alla quantità in cui esso entra nella mescolanza, di modo che si possono ottenere tutte le gradazioni di resistenze elettriche che vanno progressivamente da quelle del metallo fuso a quelle altissime delle sostanze isolanti.

Il metallo, impiegato di preferenza nelle resistenze metallo-ceramiche, è il nikel per la sua grande resistenza e per l'elevato punto di fusione.

Esso viene incorporato in una pasta refrattaria che è poi compressa assai fortemente e quindi cotta ad alta temperatura. In tal guisa la pasta acquista una grande solidità, può essere portata al rosso chiaro senza alterarsi e può sopportare 1400 ore di funzionamento continuo, anche con eccesso di carica elettrica, senza apprezzabili modificazioni della composizione. Tre bacchette aventi circa 16 cm. di lunghezza, 1,5 di larghezza e 0,4 di spessore, lasciano passare 25 amp. sotto un potenziale di 110 volta, cioè 2750 watts pari a circa 2400 calorie all'ora che esse possono svolgere da una superficie limitatissima. Una placchetta di cm. 0,5 di lunghezza, 0,1 di larghezza e 0,3 di spessore può avere una resistenza di 100 ohms, cioè una resistenza specifica 500 mila volte più grande di quella del metallo.

Le bacchette metallo-ceramiche sono sorrette da pinze di rame che servono a condurre la corrente e per evitare che esse si riscaldino eccessivamente, il che ossiderebbe il metallo a danno del contatto, le bacchette metallo-ceramiche sono costruite in modo che le estremità presentino una conducibilità crescente dal mezzo agli estremi ove è il rame, la conducibilità crescente che è ottenuta facendo variare la percentuale del metallo da 0,50 a 0,95. (*L'industrie électro-chimique*).

Sterilizzazione industriale delle acque potabili. — Marmier e Abraham hanno installato a Lilla un'officina per la sterilizzazione delle acque potabili. Le dinamo, mediante trasformatori, possono produrre 30 mila volta. Gli ozonizzatori sono a refrigerazione continua a mezzo di circolazione d'acqua negli elettrodi, e l'ozono è immesso negli apparecchi di sterilizzazione. L'acqua trattata con l'ozono è quasi interamente sterilizzata e si altera per conseguenza assai meno di altre acque (*Comp. Rend. de l'Acad. des Sciences*).

L'industria elettro-chimica in Europa. — Il progresso di questa modernissima e proteiforme industria è davvero rapidissimo, sopratutto nel campo della metallurgia, e noi crediamo utile riassumerne in un prospetto i dati che l'*Industrie électro-chimique* pubblica più distesamente nel suo ultimo fascicolo completando così quelli già da noi pubblicati a pag. 219 e relativi alla forza impiegata da tale industria.

Digitized by Google

Officina di elettro-chimica in Europa.

	Germania	Inghilterra	Austria	Spagna	Francia	Italia	Norvegia	Russia	Svezia	Svizzera	Totale	Forza HP.
Argento	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—
Carborundum	1	—	1	—	1	—	—	—	—	—	3	2600
Carburo di calcio	5	4	7	2	23	4	3	2	1	9	60	180.000
Rame	8	4	3	—	6	1	—	1	—	—	23	11.000
Stagno	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—
Magnesio	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Nickel	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
Ossigeno	2	—	—	—	1	1	—	—	—	1	5	—
Oro	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	455
Fosforo	1	1	—	—	—	—	—	—	—	1	3	—
Silicio	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Sodio	3	2	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—
Soda, cloro e derivati	9	5	3	1	6	1	—	1	1	—	27	56.000
Zinco	3	2	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—
Cerussa	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Alluminio	—	1	—	—	2	—	—	—	—	1	4	27.000
Ferro	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—

Occorre notare però che molte officine si dedicano contemporaneamente a più di un prodotto, onde non abbiamo addizionate le cifre dei totali perchè la loro somma darebbe un' idea esagerata del numero delle officine; inoltre osserviamo che nel prospetto sono stati calcolati anche stabilimenti di importanza assolutamente minima e altri non ancora in funzione. Ciò nonostante lo sviluppo preso dall' industria elettrochimica rimane pur sempre meraviglioso, sia perchè nata appena ieri, sia perchè nel computo fatto nel prospetto non è stata calcolata la elettrolisi su larga scala impiegata nelle fabbriche di zucchero, di pasta di legno, di prodotti chimici (iodoformio, cloroformio permanganato ecc.) nella distillazione, nell' imbianchimento galvanoplastica ecc.

Quanto alle officine italiane aggiungiamo che per il rame si ha lo « Stabilimento Elettro-metallurgico » a Livorno; per il ferro la « Compagnia dei processi Stassano » a Roma; per l'ossigeno l' « Officina Elettro-chimica » (processo Garuti) a Terni; per la soda, il cloro e suoi derivati, la « Società italiana Volta » la quale ancora non produce.

ILLUMINAZIONE

La luce elettrica nelle vetture ferroviarie. — I sistemi di illuminazione dei compartimenti delle vetture ferroviarie più usati finora sono quelli ad accumulatori, oppure quelli di Stone e di Dyck.

Ora la Compagnia francese Paris-Lyon-Méditerranée, sta esperimentando un sistema che è una modificazione di quello Stone specialmente per quanto riguarda la regolazione delle intensità della corrente.

L'egregio ing. E. Ceradini, nel *Giornale dei Lavori Pubblici e delle Strade*

Digitized by Google

ferrate, riassume come appresso un articolo dell'*Éclairage électrique* che riguarda questo sistema.

La dinamo generatrice, a eccitazione costante, ha una velocità esattamente proporzionale a quella dell'asse che la conduce e la tensione alle spazzole è sensibilmente proporzionale alla velocità. Fino a che questa tensione è inferiore a quella che si ha ai poli della batteria della vettura, il circuito che collega la dinamo alla batteria è mantenuto interrotto da un disgiuntore automatico e l'eccitazione della dinamo è data esclusivamente dalla batteria che alimenta nello stesso tempo le lampade. Quando, in seguito all'aumento di velocità del treno, le due tensioni diventano uguali, il disgiuntore automatico accoppia la batteria in parallelo colla dinamo e questa comincia a fornire una parte della corrente necessaria alla alimentazione delle lampade e all'eccitazione dell'induttore. Se la velocità aumenta ancora un poco, la dinamo fornisce non solo la corrente necessaria per l'alimentazione delle lampade e per l'eccitazione dell'induttore, ma anche un'eccedenza di corrente che carica la batteria. Ma poichè la differenza di potenziale alle spazzole della dinamo cresce rapidamente colla velocità, l'intensità di corrente potrebbe diventare troppo grande se non vi fosse un regolatore. Questo regolatore è costituito da un piccolo motore in serie percorso dalla corrente da regolare e munito di una puleggia sulla quale è applicato un freno con una conveniente pressione. Fino a che l'intensità di corrente resta al disotto di un certo valore, il motore resta in riposo; per un'intensità maggiore il motore ruota non ostante il freno e la forza controelettromotrice che esso sviluppa, andando in diminuzione della differenza di potenziale ai pettini della dinamo, mantiene costante l'intensità della corrente.

La dinamo generatrice è del tipo bipolare a induttore corazzato con bobina unica. L'eccitazione di questa bobina, fornita dalla batteria della vettura, è fatta alla tensione di 15, 5 volt. L'indotto ad anello Gramme liscio, è calcolato per sopportare normalmente 30 amper sviluppando, alla velocità di 1350 giri al minuto, una differenza di potenziale alle spazzole di 15, 5 volt. Le spazzole sono di carbone.

Il regolatore di intensità è un piccolo motore bipolare eccitato in serie, con indotto ad anello Gramme liscio, il cui asse porta una puleggia di bronzo su cui poggiano delle spazzole di carbone premute da molle. La tensione di queste molle è regolata in modo che la coppia resistente determinata dall'aderenza delle spazzole di carbone sulla puleggia sia precisamente uguale alla coppia sviluppata dal motore quando l'intensità della corrente che lo attraversa è uguale a 28 amper.

Per tutte le velocità del treno inferiori a 50 km. all'ora, la corrente che attraversa l'indotto del regolatore è nulla o inferiore a 28 amper e l'indotto non ruota. — Quando la velocità del treno supera 50 km. all'ora, l'indotto comincia a rotare e l'intensità resta costante ed eguale a 28 amper. Di questi 28 amper. 16 servono ad alimentare le lampade della vettura, 8 a caricare la batteria e 4 all'eccitazione della dinamo e di due apparecchi accessori, che sono il disgiuntore automatico e l'invertitore automatico. Quando la velocità discende un po' al disotto di 50 km. all'ora, la corrente di carica della batteria diminuisce rapidamente e cade a zero. Se la velocità diminuisce ancora, la batteria si sostituisce gradatamente alla dinamo per l'alimentazione delle lampade, e quando la corrente fornita dalla dinamo è sensibilmente nulla, il disgiuntore la esclude automaticamente dal circuito e la batteria continua da sola ad alimentare le lampade.

Il regolatore è installato in una cassa di lamiera fissata sotto il telaio

Digitized by Google

della vettura e munita di porte a cerniera disposte in modo da permettere una facile visita degli organi.

Il disgiuntore è costituito da un solenoide di filo fino, in deviazione sulle spazzole della dinamo, che attiva un cilindro di ferro dolce equilibrato da una molla convenientemente regolata. Quando l'attrazione del solenoide è sufficiente per vincere l'azione della molla, il cilindro di ferro connette la dinamo colla batteria; quando, per la diminuzione della velocità del treno la corrente derivata diminuisce di intensità, il cilindro sollecitato dalla molla interrompe i contatti.

L'invertitore automatico si compone di un piccolo bilanciere che porta a ciascuna estremità un cilindro di ferro dolce immerso in un solenoide a doppio avvolgimento. Uno degli avvolgimenti è percorso da una corrente di senso invariabile derivata dalla batteria, e l'altro da una corrente derivata direttamente dai pettini della dinamo. Il senso di quest'ultima corrente dipende dal senso della marcia del treno, poichè la corrente di eccitazione della dinamo, fornita dalla batteria, è di senso invariabile. A seconda del senso in cui circola la corrente della dinamo, il bilanciere si muove in un senso o nell'altro e questo movimento è utilizzato per stabilire le connessioni in modo che la corrente del circuito abbia sempre lo stesso senso.

L'invertitore e il disgiuntore sono racchiusi nella stessa cassa del regolatore.

La batteria di accumulatori si compone di otto elementi Boese posti in quattro casse di lamiera. Il peso totale della batteria, comprese le scatole di legno in cui sono posti i recipienti di celluloide contenenti gli elettrodi, è di 208 kg. e la loro capacità utilizzabile è di circa 180 amper-ore. L'intensità della corrente di illuminazione essendo di circa 20 amper, la batteria potrebbe da sola assicurare l'illuminazione durante 8 o 9 ore.

Le lampade ad incandescenza sono 13 di cui otto servono all'illuminazione dei quattro scompartimenti a 6 posti del vagone e le altre cinque all'illuminazione del corridoio e della latrina. Tutte le lampade sono fissate a cielo e hanno campane opalizzate; la loro intensità luminosa è di 9 candele ed esse consumano ciascuna 1.22 amper a 15 volt.

L'interruttore generale delle lampade, da manovrarsi con chiave speciale, è ad un'estremità del corridoio internamente al vagone.

In ogni scompartimento è sistemato un commutatore che permette durante la notte di mettere in serie le due lampade dello scompartimento (che normalmente sono in parallelo) in modo che esse restino attraversate da una corrente appena sufficiente ad arrossare il filamento. Nello stesso tempo il commutatore deriva in una resistenza ausiliaria una corrente che, sommata con quella che attraversa le lampade in serie, mantiene costante la corrente totale come se le lampade fossero in parallelo e dessero l'illuminazione normale.

La vettura sulla quale questa sistemazione è stata fatta è in servizio regolare fra Parigi e Ventimiglia dal 27 marzo ultimo scorso. Fino dal 1° luglio essa aveva percorso 29,000 km. circa senza che il funzionamento degli apparecchi elettrici avesse dato luogo ad alcun inconveniente.

L'illuminazione della vettura è molto brillante e la luce è perfettamente fissa, salvo una leggiera oscillazione che si produce fra le velocità di 45 a 50 km. all'ora, quando la batteria si sostituisce alla dinamo, o viceversa, per l'alimentazione delle lampade. Questa oscillazione momentanea è senza importanza e potrà eliminarsi del tutto in ulteriori sistemazioni.

In questa sistemazione, trattandosi solo di verificare sperimentalmente il

Digitized by Google

buon funzionamento dei vari apparecchi, si sono riuniti sulla medesima vettura gli apparecchi generatori e gli apparecchi regolatori della corrente; ma qualora si dovesse fare la sistemazione per un intero treno si potrebbe avere una sola dinamo per tutte le vetture; in tal caso ciascuna vettura avrebbe solo una batteria di accumulatori e il regolatore col disgiuntore.

CORPI SCIENTIFICI

B. Istituto Lombardo. (Adunanza del 6 luglio 1899). — *Paravicini.* Intorno alla miologia della regione glosso-joidea del kaimano (*Alligator lucius Cuv*). *Bertolio.* Sulla microstruttura delle comenditi. *Pollacci.* Intorno alla presenza dell'aldeide formica nei vegetali. *Veneroni.* Sopra i complessi del 3° grado costituiti da fasci di rette. *Artini.* Ancora sulla leadhillite di Sardegna. *Oddone.* Determinazione degli elementi del magnetismo terrestre a Pavia nel 1898. *Monti.* Su la struttura dello stomaco dei gasteropodi terrestri. *Maggi.* Ossicini bregmatici negli uccelli. *Raggi.* La funzione fisiologica e patologica della suggestione.

BIBLIOGRAFIA

Maffi can. prof. Pietro — *Commemorazione di Alessandro Volta* — Monza, tip. Artigianelli-Orfani.

Il 14 settembre, nella occasione che la « Società cattolica italiana per gli studii scientifici » inaugurava in Como le sue adunanze, il prof. Maffi, del Seminario di Pavia, lesse una *Commemorazione di Alessandro Volta* nella quale con forma assai elegante, con purezza di lingua e con frase spesso elevata e vibrante, la grandezza scientifica di colui che l'A. chiama, giustamente, il Prometeo di Como, che, più grande di Watt e di Papin concorse a mutar faccia al mondo con quella corrente larga, placida, abbondante della modesta pila, con quella energia che si serrava in pugno alla sua colonna di dischi e che, per opera sua, è scienza, è ricchezza, è civiltà.

Fra le commemorazioni di Volta che recentemente hanno avuto luogo, questa del prof. Maffi è una di quelle che meritano di esser segnalate.

Charabot Eugenio — *Les Parfums artificiels*, musc artificiel, terpinéol, acétate de linalyle, rhodinol, œillet, néroline, citral, jacinthe, vaniline, aubépine, héliotropine, ionone, coumarine, etc. — Paris, librairie J. B. Baillière et fils, rue Hautefeuille, 19.

Questi ultimi anni sono stati fecondi in lavori relativi ai profumi; il signor Charabot, professore di analisi chimica all'Istituto Commerciale di Parigi ha fatto, con questo libro, opera utile offrendo ai chimici ed agli industriali tutto quanto lo studio e la preparazione dei profumi a composizione definita può interessarli.

Oltre i profumi artificiali sopra indicati, il sig. Charabot studia anche diversi principii naturali di composizione definita (*linalol*, *borneol*, *safrol*, etc.) che servono come materie prime nella preparazione di sostanze odoranti artificiali.

Digitized by Google

Abbiamo ricevuto le pubblicazioni seguenti:

ALESSANDRINI dott. GIULIO. — *Lettera aperta in risposta all'Elenco razionale e sistematico dei coleotteri finora raccolti nella provincia di Roma, per Paolo Luigioni* — Roma.

Regolamento di polizia ferroviaria coll'appendice relativa alla trazione elettrica dei convogli, corredato delle istruzioni ministeriali e con note dell'ing. FILIPPO TAJANI. — Milano, Società Editrice libraria.

Regolamento tecnico della Cassa nazionale di previdenza per gli operai vecchi e invalidi. — Milano, Società Editrice libraria.

NOTIZIE E INVENZIONI

Applicazioni dell'aria liquida. — Una importante Casa americana si è costituita per produrre l'aria liquida in grande quantità e svilupparne le applicazioni per la trazione dei tramways, degli automobili, dei ventilatori da ambienti ecc.

Conservazione dei legnami. — Il sig. Carlo Petrasck ha preso un brevetto per un nuovo processo di imbibizione dei legnami con una dissoluzione acquosa di acido borico e di borace con sottili trucioli di ferro. L'operazione si eseguisce sottoponendo il legno ad una cottura in questo liquido.

Nuovo metodo di tiraggio forzato. — Il sig. Nelson Foley ha di recente esposto alla « Institution of Naval Architects » di Newcastle-on-Tyne un suo nuovo metodo di tiraggio forzato per caldaie a vapore.

Esso consiste nel costruire le barre della graticola vuote a forma di O allungato, e superiormente sormontate da una testa a forma di fungo che ricopre tanti piccoli fori comunicanti coll'interno della barra.

L'aria compressa viene distribuita nelle barre della graticola e quindi passa ad alimentare direttamente la combustione uscendo dai piccoli fori sopra citati.

Sembra che i resultati sieno buoni e che le barre non si consumino tanto facilmente poichè si mantengono fredde durante la combustione.

Produzione mondiale del caffè. — La produzione del caffe nel mondo intero ha raggiunto nel 1897-98 un totale di 15,700,000 sacchi (di 60 chili) mentre nel 1889-90 non fu che di 8,700,000 sacchi. Il solo Brasile ha quasi triplicato la sua produzione salendo da 4,200,000 sacchi a 11,100,000. Ma corrispondentemente all'aumento della produzione, è avvenuta una gran diminuzione del prezzo sicchè un sacco di caffè si paga intorno a 40 lire.

Nuova lega. — Per cannoni, per forni da locomotive, per valvole, per robinetti ecc. la *Chemiker Zeitung* consiglia la nuova lega seguente:

Rame	89,98	per cento
Alluminio e nikel	11,2	»
Fosforo	0,5	»
Magnesio.	1,5	»

Digitized by Google

CRONACA E VARIETÀ

Giuria per l' Esposizione di Como. — I premi istituiti dal Comitato per l' Esposizione Voltiana e che verranno assegnati dalla Giuria consistono in vari diplomi d' onore, medaglia d' oro di 1° grado, medaglia d' oro di secondo grado, medaglia d'argento e medaglia di bronzo.

È deferito al giudizio della Giuria anche il conferimento dei premi assegnati dal Governo, da pubblici istituti a da associazioni.

I Giurati sono in numero di quattordici: sette per l'esposizione di elettricità e sette per l'esposizione serica.

Presidente generale delle due sezioni è l'on. Giuseppe Colombo.

Per le sezioni di elettricità i Giurati sono: Bertini ing. Angelo, Ferrini prof. Rinaldo, Grassi prof. Francesco, Massa ing. Giacinto, Murani prof. Oreste, Panzarasa ing. Alessandro, Zunini prof. Luigi.

Segretario è l' ing. Antonio Giussani.

Il Prof. Pietro Tacchini. — Il direttore dell' Ufficio centrale di meteorologia, l' illustre astronomo e geofisico, prof. Pietro Tacchini ha chiesto ed ottenuto di essere collocato a riposo.

Egli ha 40 anni di servizio.

Come è noto in tutto il mondo scientifico, il prof. Tacchini successe al padre Secchi nella direzione dell'Osservatorio astronomico del Collegio Romano, istituì la Società degli spettroscopisti italiani e quella Sismologica, che gli stranieri ammirano e ci invidiano; fondò e per vent'anni diresse l' Ufficio centrale di meteorologia anzidetto, al quale si collega tutto il servizio meteorico e sismico d' Italia.

Mercè l'opera sua, sorsero gli Osservatorii astrofisici di Catania e dell' Etna l'Osservatorio geodinamico di Casamicciola, quelli meteorologici del Cimone e di Cazziani, e tanti altri.

Il prof. Tacchini si adoperò pure validamente per l' istituzione dell' Osservatorio sul Monte Rosa.

Il Governo, altamente apprezzando l'opera ed i meriti di così chiaro scienziato, lo ha testè insignito di un'altra onorificenza, nominandolo commendatore dell'Ordine Mauriziano.

Vi è ad augurarsi che la scienza e l' Italia continuino ad essere onorate dall'opera illuminata dell' illustre uomo.

Premi ad apparecchi contro la grandine. — La giuria della gara indetta per apparecchi ed esplodenti da usarsi per gli spari contro la formazione della grandine, continua il suo lavoro, che sarà certo ultimato prima che si apra il Congresso di Casale. Soltanto la Commissione giudicatrice che ha preso in esame i nuovi cannoni proposti, ha ultimato il proprio còmpito, conferendo il primo premio ad Isaja Alberti, ed il secondo alla Fabbrica bresciana d'armi. La giuria stessa ha, con soddisfazione, rilevati i notevoli progressi compiuti nella preparazione di questo materiale.

G. Vimercati, *Direttore proprietario responsabile.*

Firenze, 1899 — Tip. Luigi Niccolai.

Digitized by Google

Società Italiana per le Strade Ferrate Meridionali

Società anonima sedente in Firenze - Capitale L. 260 milioni interamente versato

---

ESERCIZIO DELLA RETE ADRIATICA

Si notifica ai Signori Portatori di Obbligazioni di questa Società che la Cedola di L. it. 7.50 maturante il 1° ottobre p. v. sarà pagata, sotto deduzione della tassa di Ricchezza Mobile e di Circolazione:

a Firenze	presso la Direzione Generale	L.	5.75
» Bologna	» la Cassa della Società	»	5.75
» Milano	» il sig. Zaccaria Pisa	»	5.75
» Genova	» la Cassa Generale	»	5.75
» Palermo	» i sigg. I. e V. Florio	»	5.75
» Ancona	» la Banca d'Italia	»	5.75
» Livorno	» »	»	5.75
» Napoli	» »	»	5.75
» Torino	» »	»	5.75
» Roma	» »	»	5.75
» Venezia	» »	»	5.75
» Ginevra	» i sigg. Bonna e C.	»	5.75
» Basilea	» i sigg. De Speyr e C.	»	5.75
» Zurigo	» la Società di Credito Svizzero	»	5.75
» Bruxelles	» la Banca di Parigi e dei Paesi Bassi	»	5.75
» Berlino	» la Deutsche Banck	»	5.75
» Berlino	» Sig. Meyr Cohn	»	5.75
» Francoforte s/M.	» i sigg. fratelli Bethmann	»	5.75
» Francoforte s/M.	» la Frankfurter Filiale der Deutschen Bank	»	5.75
» Vienna	» lo Stabilimento Austriaco per Commercio ed Industria	»	5.75
» Amsterdam	» la Banca di Parigi e dei Paesi Bassi Fior. holl.		2.73
» Londra	» i sigg. fratelli Baring e C. Limited. List.		0.46 $^3/_4$

Alla data stessa sarà pure eseguito il rimborso delle Obbligazioni estratte al sorteggio del 15 maggio 1899.

Onde riscuotere le cedole (*coupons*) all'estero, è indispensabile che i portatori delle medesime presentino contemporaneamente le corrispondenti Obbligazioni.

Le Obbligazioni nominative sono pagabili nelle piazze di Firenze, Roma, Napoli, Torino, Milano, Genova, Palermo, Venezia, Livorno, Bologna e Ancona, in L. 6.14.

Come pure si porta a notizia dei portatori di Obbligazioni che qualora fossero anche possessori di Azioni Sociali, queste ultime vengono accettate gratuitamente in deposito libero nelle Casse di quest' Amministrazione, in dipendenza di quanto è prescritto dall'art. 15 degli Statuti.

Firenze. 19 settembre 1899.

LA DIREZIONE GENERALE.

Digitized by Google

Società per la lavorazione della Gomma Elastica, della Guttaperca e dell'Amianto

FILI E CAVI ELETTRICI ISOLATI

Casa fondata nel 1872 impiegante attualmente 2500 operai.

PIRELLI & C.
MILANO

Medaglie e sette Diplomi d'onore in varie Esposizioni.

Sede sociale e Stabilimento principale in MILANO e Stabilimento succursale in SPEZIA per la costruzione dei cavi elettrici sottomarini.

Fornitori della R. Marina, dei Telegrafi e Strade Ferrate d'Italia, e principali Imprese e Stabilimenti Industriali ecc.

ESPORTAZIONE

Foglie di gomma elastica, Placche, Valvole, Tubi, Cinghie per trasmissione dei movimenti, Articoli misti di gomma ed amianto, Filo elastico, Foglia segata, Tessuti e vestiti impermeabili, Articoli di merceria, igiene, chirurgia e da viaggio, Palloni da giuoco e giocattoli di gomma elastica, ecc Guttaperca in pani, in foglie, in corde ed in oggetti vari.

Fili e cavi elettrici isolati secondo i sistemi più accreditati e con caoutchouc vulcanizzato per Impianti di luce elettrica, telegrafi, telefoni e per ogni applicazione dell'Elettricità.

CAVI SOTTERRANEI

per illuminazione e tramways

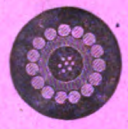
Tipo PIRELLI

con o senza armatura di nastro d'acciaio

con isolamento di fibra tessile impregnata, rivestito di piombo e nastro di ferro, per alte e basse tensioni.

con isolamento di Caoutchouc vulcanizzato con un processo speciale.

Cavo per luce elettrica protetto con tubo piombo



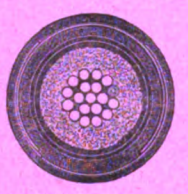
Cavo sottomarino

CAVI SOTTOMARINI

per telefoni e telegrafi

Tipo AMERICANO

a più conduttori con isolamento in carta e circolazione d'aria - guaina in piombo.



Cavo sotterraneo Tipo Pirelli

Cavo per telefoni Tipo Americano

Reti di cavi sotterranei fabbricati dalla Ditta PIRELLI e C. per l'illuminazione, elettrica e i tramways di Firenze, Genova, Milano, Napoli, Palermo, Roma, Torino, Burgos, Chambery (Madrid) Cadice, Pamplona, S. Sebastiano (Spagna), Cairo, Bogotà, ecc.

FONDERIA DELLE CURE

e Officina di Costruzioni in Ferro

GIOVANNI di FRANCESCO BERTA

CASA FONDATA NEL 1868

3, Via Maffei - FIRENZE - Via Maffei, 3

Fusioni in ghisa per costruzioni, decorazioni e rifinimento — Ghise speciali resistenti all'azione degli acidi e del fuoco — Lavori in ferro battuto d'ogni genere — Cancellate — Lampadari — Scale a chiocciola — Finimenti per letti — Lanterne e Lucernari per Stabilimenti — Lavori a Sagoma — Pezzi di macchine d'ogni genere.

Prezzi, Preventivi e Listini dietro richiesta.

Digitized by Google

Anno XXXI. 30 Ottobre 1899. N. 30.

Rivista Scientifico-Industriale

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.

L'abbonamento non disdetto entro l'anno s'intende rinnovato per l'anno successivo.

PREZZO DELLE INSERZIONI

SPAZIO		1 anno	1 semestre	1 trimestre	1 volta
Per una pagina	L.	180	100	60	20
» mezza pagina . . .	»	100	60	35	12
» un quarto di pagina	»	60	35	20	8
» un ottavo di pagina	»	35	20	12	5

Sommario

Fisica. — Per la terminologia elettrica (Dott. *L. Amaduzzi*). — Sulla illuminazione dei liquidi. — Sulla trasformazione dei raggi X. — Metodo per determinare la resistenza degli elettroliti.

Materiale scientifico. — La legge della mescolanza dei gas. — Nuovo apparecchio di dimostrazione (Dott. *L. Amaduzzi*).

Bibliografia. — Pozzi Escot, *Analyse chimique qualitative.* — Pubblicazioni ricevute.

Notizie e invenzioni. — Nuovo sistema di proiettile a razzo. — Nuovo sistema di cannone. — Preservazione degli arnesi dalla ruggine. — Omnibus elettrico automobile a Roma. — Nuovo lubrificante.

Cronaca e varietà. — Un giudizio onorevole. — Nuovo periodico. *La Chimica industriale.* — Concorso aperto.

EMILIO FOLTZER - MEINA (Lago Maggiore)

OLII E GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Massime onorificenze alle principali Esposizioni

FORNITORE dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici Industriali.

Le **Cartoline vaglia** sono il mezzo più semplice ed economico per spedire il prezzo d'abbonamento (Lire dieci) all'Amministrazione della *Rivista.*

La Direzione prega i Signori Abbonati di voler spedire l'importo dell'abbonamento in Lire DIECI.

Digitized by Google

Giorgio Niccolini e C.°

PREMIATA FABBRICA A VAPORE

di Tele Incerate e Marrocchinate per Mobilia

Tele Incerate e Linoleum per Pavimenti - Tele Idrofughe
Copertoni da Carri guarniti di ogni accessorio
Tele per coperture di Tetti - Cappotti, Cappelli, Sacchi, Impermeabili ecc.,
Specialità in Smalti bianchi e colorati
Vernici da decorazione, da ferramenta e da Carrozze

FIRENZE - Viale del Campo di Marte - FIRENZE

CARLO di ANTONIO GOZZINI

NEGOZIANTE DI METALLI FERRAMENTA E CHINCAGLIE

10, Via Calzaioli - FIRENZE - Via Calzaioli, 10

(già Ba-ar Bonaiuti)

Unico concessionario per la fabbricazione e per la vendita
della TRAFILERIA, PUNTONERIA e BULONERIA
nella FERRIERA MASSON a Colle di Val d'Elsa

Forniture per armamenti di linee Ferroviarie e Tramvie
Fili zincati per linee Telegrafiche e Telefoniche
Sopporti e chiavarde zincate per isolatori

CHRONIQUE INDUSTRIELLE

(ABONNEMENT: 25 FR. PAR AN)

TECNHOLOGIQUE - HEBDOMADAIRE - ILLUSTRÉE

BREVETS D'INVENTION

Mécanique - Fonderie - Métallurgie - Hydraulique - Travaux publics
Agriculture - Finance - Hygiène - Sciences appliquées

FONDÉE, LORS DE L'EXPOSITION DE 1878, PAR

CASALONGA INGÉNIEUR-CONSEIL
15, Rue des Halles, Paris

LA REVUE DES PRODUITS CHIMIQUES

Journal des Fabricants et Négociants en Produits Chimiques, Drogueries, Couleurs et Vernis

PARAISSANT LE 1er ET LE 15 DE CHAQUE MOIS (16 pages)

ABONNEMENTS { France . . Un An. 12 francs. — Six mois. 7 francs.
Etranger. — 13 — — — 8 —

Administrations et Rédaction: *30, rue Vieille-du-Temple, Paris.*

Digitized by Google

Anno XXXI. 30 Ottobre 1899. **N. 30.**

RIVISTA SCIENTIFICO-INDUSTRIALE

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.
L'abbonamento non disdetto entro l'anno s'intende rinnovato per l'anno successivo.

FISICA

Per la terminologia elettrica. — Per iniziativa del prof. Guido Grassi la presidenza dell'Associazione elettrotecnica italiana invitò tutte le sezioni dell'Associazione stessa e la presidenza della Società italiana di Fisica a nominare ciascuna una Commissione che riferisse al Congresso Comense degli elettricisti sul modo migliore di stabilire fra gli elettricisti un accordo sulla terminologia dei principali elementi elettrici e magnetici e degli strumenti ed apparecchi fondamentali. Nominate le commissioni, le relazioni furono presentate: quella della Società italiana di Fisica redatta dal prof. Luigi Donati; quelle dell'A. E. I. riassunte dal prof. Guido Grassi. Crediamo utile accennare brevemente al loro contenuto sebbene il loro esame sia stato rimandato al futuro Congresso.

I.

La relazione della Società di Fisica è ispirata alle massime seguenti: 1.° Di rispettare le decisioni dei precedenti congressi e tutte le cose che sono già universalmente accettate; 2.° Di tendere all'accordo colle altre nazioni per l'unificazione del linguaggio cercando che l'accordo si stabilisca sulla base della maggiore semplicità; 3.° Di conciliare nella misura del possibile l'italianità della terminologia colle altre esigenze.

E consiglia:

1.° Che l'unità di f. e. m. si abbia a chiamare *volta* e non *volt*, ed il misuratore di *volta* (voltmeter) *voltometro*. E che i nomi *volta*, *ohm* ecc., in italiano si mantengano indeclinabili;

2.° Che, in omaggio al principio di non complicare inutilmente la terminologia, non si ammettano i nomi *gauss* e *weber* di recente introduzione, tanto più che si tratta di due unità appartenenti al sistema di unità assolute c. g. s. le quali, fatta eccezione per la *dine* e per l'*erg*, non hanno nomi speciali. E che, sempre per lo stesso principio, si dica *resistenza specifica* invece *resistività* procedendo anche sempre a rilento nell'introdurre nuovi nomi per indicare le quantità inverse di quelle che hanno già il loro nome piuttosto che far uso di suffissi;

3.° Che, per la precisione del linguaggio, si tenga presente la distinzione fra *f. e. m.* e *differenza di potenziale* (1) (o dislivello); e quella fra i vettori

(1) *f. e. m.* e *differenza di potenziale* sono due cose ben differenti, per quanto le loro funzioni si intreccino, che corrispondono alle due parti distinte di cui consta in generale la forza elettrica, cioè parte *impressa* (di origine induttiva, voltaica ecc.) in relazione colle somministrazioni di energia dall'esterno, e parte *propria* od *interna* in relazione coll'energia elettrostatica del campo.

Digitized by Google

$H + 4\pi m$ e μH (1) (H rappresenta la forza magnetica, oppure, come fa Heaviside, tal forza aumentata di $\frac{4\pi m_0}{\mu}$ essendo m_0 il magnetismo fisso m l'intensità di magnetizzazione) i quali coincidono solo nel caso che non vi sia da tener conto di magnetismo permanente o rimanente, di fenomeni di isteresi ecc.

Che si diano i nomi di *faradica* e *leydica* rispettivamente alle due parti Lw e $-\frac{1}{Cw}$, essendo $w = \frac{2\pi}{T}$, di ciò che ora è convenuto di chiamare reattanza e che, nel caso particolare di un circuito solo, corrisponde al valore di V elemento della equazione generale ($w I = E$, ove W, impedenza, è il numero complesso $U + i V$) della corrente in un circuito che faccia parte di un qualunque sistema di circuiti fissi attivati da *f. e. m.* alternative (sinusoidali e di egual periodo). U e V dipendono oltre che dagli elementi propri del circuito, cioè resistenza (R), coeff. di autoinduzione (L) e capacità (C), anche da quelli relativi agli altri circuiti e dai coefficienti d'induzione mutua; ed E oltre alla *f. e. m* (ε) direttamente impressa comprende delle parti dipendenti dalle *f. e. m.* impresse negli altri circuiti (2). Quanto alla questione se convenga allargare i concetti di reattanza, di impedenza e di resistenza, dalla generalizzazione ne scaturirebbe per i tre elementi una definizione fondata su elementi caratteristici e d'altro lato non giova escludere la considerazione di resistenza e reattanza in senso ristretto. Onde conviene mantenere la distinzione con opportuni suffissi od aggettivi (seguendo gli Inglesi e gli Americani si potrebbe usare l'aggettivo *efficace*) oppure coll'uso delle parole reattanza impedenza e rattenenza in senso generale per V, W ed U e delle parole autoreattanza, autoimpedenza e resistenza (o resistenza chimica) per il caso dell'azione propria del circuito considerata da sola. Rispetto ai nuovi nomi di *ammettenza*, *conduttanza e suscettanza* attribuite alle quantità Z, X, Y, che entrano nella relazione $\frac{1}{W} = Z = X + i Y$ si ripetono le osservazioni del n. 2.

5° Che si prenda in esame l'argomento delle denominazioni e delle unità fotometriche tenendo conto delle proposte dei signori Hospitalier e Blondel, perchè, sebbene il numero delle quantità che essi considerano a cui assegnano denominazioni ed unità speciali possa esser ridotto, nell'insieme il loro sistema sembra buono ed accettabile.

6° Che si stabilisca un accordo intorno alla terminologia ed al sistema di notazione per i vettori ed i campi vettoriali in generale. Così ad es. si potrebbe seguire Heaviside, purchè ci si intendesse sulla parola da adottarsi per ciò che in inglese si chiama *curl* e si modificasse qualche notazione perchè alcune di esse sono poco felici. Valga citare il modo di indicare un prodotto vettore col prefisso V e l'uso delle ingombranti notazioni *div e curl* come simboli di operazione (3).

---

(1) I due vettori $H - 4\pi m$ e μH sono spesso confusi sotto il nome di induzione magnetica. Il primo, rappresentando H la forza magnetica, è, a differenza dell'altro, sempre solenoidale e per esso sempre sussiste la relazione $\varepsilon = -\frac{d\Phi}{dt}$ che dà la f. e. m. ε indotta in un circuito in funzione della variazione Φ di linee abbracciate dal circuito, numero che riesce determinato solo quando si riferisca ad un vettore solenoidale. Onde ad esso vettore $H + 4\pi m$ va riserbato il nome di *induzione magnetica*, a meno che non si voglia per la definizione di H seguire l'Heaviside nel qual caso l'induzione è rappresentata da μH.

(2) Pel caso particolare al quale si è accennato $U = R$, $V = L w - \frac{1}{Cw}$, $E = \varepsilon$.

sembra che con molto vantaggio potrebbero essere adottate le denominazioni e le notazioni

Digitized by Google

II.

Le relazioni riassunte dal prof. Guido Grassi sono quattro e cioè quelle delle sezioni di Milano, Torino, Genova e Palermo. Tutte queste sezioni hanno preso in esame come *prima* questione (*unica* per la commissione di Palermo) quella della scelta dei vocaboli sotto il punto di vista della nazionalità. Sebbene nella commissione di Milano sia su questo punto nato dissenso e la commissione di Genova abbia propugnata la internazionalizzazione della terminologia elettrica, il Grassi, d'accordo colle commissioni di Torino e di Palermo, propone una discussione nel senso di fissare vocaboli di forma italiana.

Ne seguono le principali proposte particolari seguenti fatte dalle varie sezioni:

1.° I nomi delle unità fondamentali siano scritti nel modo stabilito dal Comitato internazionale con iniziale minuscola e siano invariabili al plurale, si dica cioè volt, ampère, ohm, coulomb, farad, henry, joule, watt, tanto al singolare quanto al plurale.

2.° Nei nomi degli strumenti di misura che terminano in metro, si anteponga a tale terminazione, a quando occorra, una vocale eufonica facendo poi nella pronuncia sdruccioli tali vocaboli si adottino per analogia i vocaboli corrispondenti per gli strumenti registratori.

3.° Per i contatori la sezione di Milano propone le parole contamperore, contawattore e quella di Torino le parole contampère, contawatt perchè l'unità di tempo generalmente usata dai tecnici è l'ora.

4.° Si adottino i vocaboli *impedenza*, *induttanza*, *reattanza* generalmente usati e si traducono *ammittanza* e *conduttanza* le nuove parole *admittance* e *conductance* introdotte specialmente dagli inglesi, (Torino).

5.° Si adottino le forme come *sfasare*, *sfasatore*, *fasometro* e le forme come *bifase*, *trifase*, *polifase* si adoperino come aggettivi in luogo di *bifasico*, *trifasico*, ecc. (Torino).

6.° Che le espressioni *Wattée* e *déwattée* usate per indicare le due componenti della corrente alternata, l'una in fase colla f. e. m. e l'altra sfasata di 1|4 di periodo, si traducano colle espressioni *in fase* ed *in quadratura* (Torino).

7.° Sul conto della parola *shunt* la proposta della sezione di Milano è di adottarla senz'altro così come è, e di usarla nella formazione del verbo *shuntare*. La sezione di Torino si è limitata a proporre che il *shunt* del galvanometro si traduca *riduttore*. Un membro della commissione di Milano propone l'uso delle parole *sciunt* e *sciuntare*. Dott. L. Amaduzzi.

Sull'illuminazione dei liquidi. — Nota di A. Battelli ed M. Pandolfi — (Nuovo Cimento Maggio 1899) — Sino dall'anno scorso (A. Battelli ed A. Stefanini, Nuovo Cimento, serie 4, vol. 9, p. 5. 1899) da uno degli AA. in collaborazione con A. Stefanini fu osservato che l'acqua ottenuta per doppia distillazione dell'acqua di cristallizzazione del carbonato di sodio non si illuminava se veniva attraversata da un raggio di luce. In questo lavoro si prende nuovamente in considerazione il fenomeno per risolvere la questione se l'illuminazione dei liquidi per effetto di un intenso raggio di luce sia la manifestazione d'una proprietà particolare della materia trasparente, o sia invece dovuta semplicemente alla presenza di corpuscoli estranei di refrangibilità differente da quella del liquido. Le esperienze fatte conducono a stabilire che:

---

usate dal relatore prof. Donati (Sulle proprietà caratteristiche dei campi vettoriali — Acc. di Bologna 22 maggio 1898). Il Donati chiama *vorticale* ciè che gl'inglesi dicono *curl*, indica il prodotto vettore di due vettori A ed A' con $(A\,A')$, la divergenza di uu vettore A con $(\nabla\,A)$ ed il suo vorticale con (∇A).

Digitized by Google

1) L'acqua non ha un potere proprio d'illuminazione; tantochè le si può togliere la proprietà d'illuminarsi, o distillandola nel vuoto, o provocando in seno ad essa la formazione di un precipitato gelatinoso che trascini, nel depositarsi al fondo tutti i corpuscoli sospesi.

2) Non hanno potere proprio d'illuminazione neppure l'alcool etilico nè l'alcool amilico (e quindi probabilmente neppure gli altri liquidi organici di analoga costituzione).

3) L'aria che possa trovarsi disciolta in un liquido non pare sia fra le cause accidentali, che lo rendono atto ad essere illuminato.

Giova ricordare che esperienze di Spring (Bull. de l'Acad. roy de Belgique 3 ser., t. 37, p. 174 marzo 1899) fatte contemporaneamente a queste del Battelli e del Pandolfi hanno portato ad ottenere acqua *otticamente vuota* provocando in seno all'acqua stessa la formazione di un precipitato gelatinoso di silicato di calcio, o d'idrato di alluminio o di ferro o di zinco. Però lo Spring ha tentato inutilmente di rendere, collo stesso metodo, *otticamente vuoti* i liquidi organici. La difficoltà fu superata dai signori Battelli e Pandolfi determinando la formazioue di un precipitato gelatinoso in seno al liquido per trattenere il pulviscolo e separando poi il liquido stesso mediante distillazione nel vuoto. Per ottenere il precipitato gelatinoso dividevano il liquido in due porzioni uguali, e scioglievano in una di esse un po'di cloruro di nichel e nell'altra un po'di idrato potassico; quindi versavano l'una dopo l'altra le due soluzioni in un medesimo pallone che veniva poi collegato coll'apparecchio di distillazione.

Sulla trasformazione dei raggi X. — Il dott. Hurmuzescu, professore nella Università di Jassy (Rumenia) ha pubblicato una memoria molto interessante su questo argomento nella quale sono accuratamente descritte le esperienze fatte e che è corredata di belle tavole in fotolitografia.

Fino dal 1898, il dott. Hurmuzescu aveva comunicato alla Società francese di fisica lo studio da lui fatto del fenomeno che presentano i raggi X i quali, incontrando differenti ostacoli, si trasformano in altri raggi di lunghezza d'onde più grande, conformemente alla legge di Stokes, e, secondo la natura del corpo colpito dai raggi X, le lunghezze d'onde dei raggi trasformati possono essere abbastanza grandi da impressionare la nostra retina, ed allora abbiamo la luminescenza dei corpi fluorescenti, o non sono visibili e allora si svela la loro presenza con una delle tre note proprietà.

Ora l'Autore, con molte esperienze, ha studiato questi raggi trasformati ed è giunto alla conclusione che essi hanno tutte le proprietà dei raggi X forniti dai tubi molto molli e sono quindi più prossimi ai raggi ultra violetti e che questo fenomeno non è una semplice diffusione, ma piuttosto una trasformazione analoga a quella dei raggi ottici pei corpi fosforescenti.

(*Archives des Sc. phys. et nat.* di Ginevra, giugno 1899 e *Bulletin de la Soc. des Sciences de Bucarest*, Anno VIII, 1, 2).

Metodo per determinare la resistenza degli elettroliti. — Questo metodo descritto dal *Journal of the American Chemistry Society. n. 20*, consiste nel determinare col galvanometro, preferibilmente con uno d'Arsonval, la differenza di potenziale fra le estremità di una resistenza nota posta in serie colla resistenza da determinare.

La corrente è fornita da una batteria Minotto; ma prima di passare per l'elettrolito, essa è trasformata in corrente alternata col mezzo di un invertitore rotante; solo la corrente, che passa per la resistenza nota, è diretta.

Quando una corrente passa attraverso due resistenze in serie, la caduta di potenziale in ciascuna di esse è proporzionale alla loro resistenza; così il metodo fornisce la misura della resistenza cercata.

Digitized by Google

Il metodo non è preciso come quello del Kohlrausch, ma permette di fare molte determinazioni in breve tempo.

MATERIALE SCIENTIFICO

La legge della mescolanza dei gas. — Nuovo apparecchio di dimostrazione di P. SACERDOTE (*Journal de Physique*, giugno 1899) — La classica esperienza di Berthollet sulle mescolanze dei gas aveva condotto alla legge seguente: *La mescolanza* (a temperatura e volume costanti) *di due gas primitivamente alla stessa pressione si compie senza variazione di pressione.* Ma Berthollet non aveva operato che sulla mescolanza di idrogeno con anidride carbonica. Leduc (Comptes rendus 17 janvier 1898) sottomettendo la legge di Berthollet ad una verifica indiretta fondata sulla misura delle densità dei gas era arrivato alla conclusione che *la legge di Berthollet non è vera in generale* perchè la mescolanza di CO_2 con SO_2 deve avvenire con un aumento di pressione di mm. 1,25 di mercurio. L'Autore si propose (Sacerdote, Comptes rendus, 24 janvier 1898) di ripetere l'esperienza di Berthollet per diversi miscugli dandole tutta la precisione possibile. Concluse che la mescolanza di CO_2 con SO_2 si effettua con un aumento di pressione di mm. 1,36; che quella di CO^2 con Az^2O segue la legge di Berthollet e che quella di H con O si effettua con un aumento di pressione di mm. 0.20 di mercurio circa. Queste esperienze del Sacerdote erano delicate, duravano parecchi giorni e di più presentavano l'inconveniente di far dipendere l'aumento di pressione da osservare da una serie di letture al barometro ed al termometro.

In questa nota l'A. descrive un apparecchio di dimostrazione che permette di provare ad un uditorio con un'esperienza di qualche minuto l'aumento di pressione che accompagna la mescolanza di certi gas. Di più, in una seconda parte, si occupa delle trasformazioni che si debbono far subire alla legge di Berthollet. Se non si impone che i gas seguano la legge di Mariotte si può dire: il volume di un miscuglio è uguale alla somma dei volumi che occuperebbe separatamente ciascun gas soggetto alla pressione della mescolanza. Se i gas seguono la legge di Mariotte si dirà: la pressione di un miscuglio è uguale alla somma delle pressioni che avrebbe ciascun gas occupante da solo il volume del miscuglio oppure anche: il volume di un miscuglio è uguale alla somma dei volumi che occuperebbe separatamente ciascun gas soggetto alla pressione del miscuglio.

Se ne può dunque concludere che sotto il punto di vista delle mescolanze i gas si debbono distinguere in tre categorie:

1° Gas che obbediscono alla legge di Berthollet ed a quella di Mariotte (per questi la legge di Berthollet può trasformarsi indifferentemente nell'enunciato dei volumi od in quello delle pressioni).

2° Gas che seguono la legge di Berthollet ma non quella di Mariotte (per questi — es. CO^2+Az^2O, $Az+O$ — l'enunciato della legge di Berthollet può trasformarsi nell'enunciato dei volumi ma non in quello delle pressioni).

3° Gas che non seguono la legge di Berthollet (per questi — es. CO^2+SO^2 ed $H+SO^2$ — non vi ha più la legge dei miscugli quindi nè l'enunciato dei volumi nè quello delle pressioni). Dott. L. AMADUZZI.

Digitized by Google

BIBLIOGRAFIA

Pozzi-Escot M. E. — *Analyse chimique qualitative.* Paris, Gauthier-Villars, 55, quai des Grands-Augustins, fr. 2,50.

Questo libro, che fa parte dell'*Enciclopedie scientifique des Aide-Memoire,* si indirizza a coloro che già posseggono delle cognizioni di chimica generale e che vogliono intraprendere lo studio dell'analisi qualitativa. Esso è concepito con uno scopo essenzialmente pratico in modo da riuscire di guida ogni momento nel laboratorio del chimico.

Il 1.° capitolo è consacrato ai saggi per via secca; in seguito sono esaminati i diversi reagenti ed esposti i caratteri analitici delle basi e degli acidi metalloidici.

Negli ultimi capitoli, l'A. tratta della ricerca qualitativa dei metalli e metalloidi e dell'analisi quantitativa dell'acqua.

Abbiamo ricevuto le pubblicazioni seguenti:

Mancini Ernesto. — *Voci della terra (I Mistpoeffers).* — Roma, estratto dalla *Nuova Antologia.*

Guarini-Foresio Emilio. — *Répétiteur Guarini pour la télégraphie sans fils.* — Liège.

NOTIZIE E INVENZIONI

Nuovo sistema di proiettile a razzo. — La Successione di Alfred Nobel (Alfred Nobel's Sterbhus) a Bofors ed il Signor W. T. UNGE a Stockholm hanno inventato e brevettato in Italia « Un système de projectile rotatif et automobile » (Vol. 90 N. 57 del 15 Novembre 1897). Tale proiettile denominato dagli inventori « Torpedine volante » viene lanciato senza urto e traversa l'aria quasi senza rumore, ed è munito o di una carica esplosiva a modo di shrapnel o di una materia illuminante allo scopo di raggiungere un punto determinato e o distruggerlo od illuminarlo etc. Gli Inventori sono disposti a trattare per la Vendita o per concessioni di Licenze d'Esercizio della Privativa. Per maggiori schiarimenti dirigersi all'Ufficio Internazionale per Brevetti d'Invenzione e Marchi di Fabbrica Eugenio G. B. Casetta via Monte di Pietà 8 Torino, dove sono visibili per esame la descrizione, i disegni ed un modello del proiettile.

Nuovo sistema di cannone. — In accordo alla invenzione di cui è cenno qui sopra e per lanciare appunto il proiettile oggetto della medesima, gli stessi Inventori (Alfred Nobel's Sterbhus e W. T. Unge) hanno ottenuto la Privativa Italiana 90/56, 15 Novembre 1897, per « Système de canon destiné à lancer des projectiles automobiles ». Questo cannone chiamato dagli inventori « Cannone a torpedine » è a differenza dei cannoni ordinarii munito di aperture in un dato punto della sua lunghezza, allo scopo di lasciar sfuggire i gaz della carica di lancio quando la torpedine ha oltrepassato un tal punto e così lasciarla sotto la sola azione della sua propria carica. Anche di questa Privativa gli Inventori offrono la Vendita o delle concessioni di Licenza di Esercizio, per le quali si prega di dirigersi come sopra.

Preservazione degli arnesi dalla ruggine. — Il *Canadian Engineer* suggerisce la ricetta seguente: si sciolgano 15 gr. di canfora in 450 o 500

Digitized by Google

gr. di lardo strutto ; si schiumi il liquido e vi si aggiungano 500 gr. di grafite o di pasta da lapis polverizzata.

Con questo miscuglio si ingrassino gli arnesi e vi si lasci seccare sopra; dopo si puliscano con un pannolano.

Omnibus elettrico automobile a Roma. — La Società Romana degli omnibus sta provando da qualche tempo un omnibus automobile elettrico ad accumulatori. Se l'esperimento riescirà soddisfacente, tale omnibus automobile sarà adottato per la linea di piazza Venezia, piazza del Popolo, passando pel Corso.

Nuovo lubrificante — L'*American Machinist* segnala il brevetto preso da un americano per un lubrificante che ha, dicesi, la proprietà di raffreddare gli organi meccanici che si scaldano più facilmente, come assi di ruote, cuscinetti ecc.

Questo lubrificante è così composto: si incorpora dello solfo nella glicerina nella proporzione di 1 p. 100; si mescola dello solfo con olio di ricino nella proporzione del 13 p. 100; si uniscono i due miscugli scaldandoli fino a ebollizione che si fa durare mezz'ora; si ritira dal fuoco quando si forma la schiuma alla superficie e si lascia raffreddare.

Il miscuglio lubrificante è così pronto ad essere adoperato.

CRONACA E VARIETÀ

Un giudizio onorevole. — Il periodico *The Electrician*, nella puntata del 6 corr., pubblica un notevole articolo sul Congresso degli Elettricisti tenutosi a Como, e che, dalle iniziali S. P. T. con cui è contrassegnato, riteniamo dovuto alla penna del prof. Silvanus Thompson, direttore del *Finsbury College* e presidente della Società degli Ingegneri Elettricisti di Londra.

L'articolo porta dei giudizi, su quel che si fa da noi nel campo della elettrotecnica e della fisica, che sono molto lusinghieri per il nostro paese. Esso dice:

« Noi, che abbiamo avuto la fortuna di assistere a questo Congresso, ci siamo trovati per una diecina di giorni in istretta intimità coi principali elettricisti d'Italia, quegli elettricisti, che tennero il campo in ogni discussione scientifica e industriale della decade; tanto fra coloro, che portano innanzi la fiaccola della ricerca, come fra coloro, che sfruttano la forza della natura a vantaggio dell'uomo.

« Per noi, molto di quello che abbiamo visto e udito, fu una rivelazione. Sapevamo già che l'Italia non ha mai cessato di produrre degni successori del Volta; che essa trovò il modo di costruire ferrovie e canali e opere irrigatorie. Ma pochi di noi sapevano con che coraggiosa abnegazione, con che pochezza di mezzi, con che fecondità di risorse, con che vittoriosa costanza gli studiosi italiani fanno progredire i loro laboratorii.

« Pochi di noi avevano conosciuto con che acuta penetrazione pratica, e anche con che sottile prescienza e con che larghezza di vedute gl'ingegneri italiani hanno affrontati i problemi della produzione, della trasmissione e della distribuzione su larga scala della elettricità per uso delle industrie. Si può aver visto il vasto impianto del Niagara; si può aver visitate le potenti stazioni di Rheinfelden o di Sciafusa; ma, se si traversano le Alpi, e in Lombardia si studiano le recenti opere di Paderno e di Vizzola, si trova che l'Italia può ancora insegnarci cose, che noi non abbiamo imparato altrove. Gl'inge-

Digitized by Google

gneri italiani hanno seguito la retta via nei problemi che si affacciavano loro, non copiando servilmente i modelli altrui, ma trovando la conveniente soluzione, e applicandola con coraggio ed energia.

« L'incontrare tali uomini, il discuter con essi i loro lavori, i loro metodi e le loro esperienze, fu da sè sola una non piccola fortuna per coloro che si sono recati a Como. E, senza mostrarci irragionevolmente presuntuosi, possiamo confessare che i nostri fratelli italiani non si sono lasciati andare a dei puri complimenti, quando ci assicuravano che la venuta tra loro di una quantità di elettricisti d'altre nazioni è stato un impulso e un incoraggiamento, che per lungo tempo influiranno tanto sugli studi teorici quanto su quelli pratici risguardanti la scienza dell'elettricità in Italia.

« Inoltre il Congresso ci ha provato che non soltanto nel suo grande sviluppo tecnico l'Italia si è messa in prima linea, ma che anche nelle questioni teoriche della fisica e nei metodi di misurazioni perfezionate attinenti ad essa, i nostri colleghi italiani ci hanno dato un saggio della loro capacità.

« Il debito che l'Europa intellettuale ha verso l'Italia, anche in fatto di elettricità e di magnetismo, fu spesso riconosciuto; ma gli anni, per quanto passino, non lo diminuiscono. Per quel che riguarda l'elettricità, non sarebbe un errore il considerare l'Italia come la madre delle nazioni. E gli onori resi a Volta nel suo paese nativo dagli intervenuti al primo Congresso Italiano di Elettricità, sono pure un riflesso degli onori dovuti dalla civiltà all'Italia ».

(*dall'Elettricità*).

Nuovo Periodico. *La Chimica industriale.* — La Associazione chimica industriale di Torino, della cui istituzione abbiamo dato l'annunzio a pag. 14 di questa *Rivista* e della quale è presidente il Cav. Ing. V. Sclopis, ha iniziata la pubblicazione di un giornale che esce due volte al mese sotto il titolo: *La Chimica industriale* e che contiene articoli originali, recensioni di giornali e pubblicazioni straniere e nazionali, i resoconti delle sedute dell'Associazione, le notizie riguardanti i ritrovati più importanti, le notizie commerciali (costituzioni e scioglimenti di società, i listini dei prezzi, la lista dei brevetti relativi alle industrie chimiche ecc.). L'abbonamento è di L. 20 all'anno; la direzione è in Torino, 2 via Mazzini.

Salutiamo con vivo compiacimento questa importante pubblicazione che avrà certameute un meritato successo in Italia sia perchè assai opportuna nell'attuale risveglio delle industrie chimiche, come per la competenza e autorità dei suoi redattori.

Concorso aperto. — La *R. Accademia dei Georgofili* di Firenze bandisce i seguenti concorsi:

1.° Per uno « *Studio sulle relazioni che incedono fra capitale e lavoro nella mezzeria toscana* » Premio L. 1500 di fondazione Cuppari. Presentazione manoscritti fino al 30 giugno 1900.

2.° Per uno » *Studio sull' anticipata o ritardata maturazione dei prodotti vegetali* ». Premi: L. 1200 (fondi del premio Leopoldino) e Diploma con medaglia d'argento. Presentazione manoscritti al 30 giugno 1900.

3.° Per uno « *Studio sperimentale sulle migliori razze nostrali e asiatiche del bombice del gelso* ». Premi: L. 1500 sulla fondazione Alberti, più diploma e medaglia d'argento. Chiedere *programmi* alla rammentata Accademia.

G. Vimercati, *Direttore proprietario responsabile.*

Firenze, 1899 — Tip. Luigi Niccolai.

Digitized by Google

COLLEZIONE XILOLOGICA

rappresentante piante arboree, che danno legnami utili per gli stipettai, gli ebanisti, i costruttori, ecc.

Ciascun campione, dell'altezza di m. 0,27 e del diamelro, *in media* di m. 0,07 è tagliato in tre direzioni, cioè obliquamente in alto; trasversalmente in basso ed in direzione verticale lungo il canale midollare; una superficie verticale ed una orizzontale sono grezze, l'altra verticale, quella superiore obliqua e l'altra orizzontale sono levigate e verniciate. La corteccia è conservata su ciascuna metà, perchè la conoscenza di essa possa agevolare anche il riconoscimento degli alberi viventi. Due striscie di cuoio, che fanno da cerniere, tengono riunite posteriormente le due metà, le quali, fatte ricombaciare per le facce, ricostituiscano il ramo nella sua interezza periferica.

Il cartellino che accompagna ciascun saggio porta scritto il nome botanico della pianta, l'italiano e quello vernacolo della Provincia donde viene la commissione; la patria e il mese di fioritura.

La collezione di 76 saggi costa lire 60 e quella di 30 saggi lire 28, franco destinazione. Dirigere le ordinazioni al Prof. Dott. FEDERICO D' AMATO, R. Istituto Tecnico di Teramo.

LIBRAIRIE GAUTHIER-VILLARS
QUAI DES GRANDSAUGUSTINS, 55 A PARIS

Envoi franco dans toute l'Union postale contre mandat-poste ou valeur su Paris.

LA TÉLÉGRAPHIE SANS FILS

Par André BROCA
Professeur agrégé de Physique à la Faculté de Médecine

Un volume in-18 Iésus, avec 34 figures. 1899 Fr. 3.50

L'INDUSTRIE ÉLECTRO-CHIMIQUE

Revue mensuelle
es applications Électro-chimiques et Électro-termiques
PARIS - *5*, - *rue Guy-Patin*, *5* - **PARIS**
Abonnement: Union Postale 8 fr.

LE PRATICIEN INDUSTRIEL

Journal des Arts et Metiers
parait 2 fois par mois; 6 fr. par an
chez le V.e DUNOD, Editeur.
49, *Quai des Grands Augustins*, **Paris**

MATERIALE
PER
RADIOGRAFIA

ROCCHETTI, INTERRUTTORI, BATTERIE,
Reostati, Eccitatori, Tubi di Röntgen,
Sopporti speciali, ecc. ecc.

Si spediscono Cataloghi illustrati e Preventivi a chi ne faccia richiesta alla Direzione di questa *Rivista*.

Digitized by Google

Società per la lavorazione della Gomma Elastica, della Guttaperca e dell'Amianto

FILI E CAVI ELETTRICI ISOLATI

Casa fondata nel 1872 impiegante attualmente 2500 operai.

PIRELLI & C.
MILANO

Medaglie e sette Diplomi d'onore in varie Esposizioni.

Sede sociale e Stabilimento principale in MILANO e Stabilimento succursale in SPEZIA per la costruzione dei cavi elettrici sottomarini.

Fornitori della R. Marina, dei Telegrafi e Strade Ferrate d'Italia, e principali Imprese e Stabilimenti Industriali ecc.

ESPORTAZIONE

Foglie di gomma elastica, Placche, Valvole, Tubi, Cinghie per trasmissione dei movimenti, Articoli misti di gomma ed amianto, Filo elastico, Foglia segata, Tessuti e vestiti impermeabili, Articoli di merceria, igiene, chirurgia e da viaggio, Palloni da giuoco e giocattoli di gomma elastica, ecc Guttaperca in pani, in foglie, in corde ed in oggetti vari.

Fili e cavi elettrici isolati secondo i sistemi più accreditati e con caoutchouc vulcanizzato per Impianti di luce elettrica, telegrafi, telefoni e per ogni applicazione dell'Elettricità.

CAVI SOTTERRANEI

per illuminazione e tramways

Tipo PIRELLI

con o senza armatura di nastro d'acciaio

con isolamento di fibra tessile impregnata, rivestito di piombo e nastro di ferro, per alte e basse tensioni.

con isolamento di Caoutchouc vulcanizzato con un processo speciale.

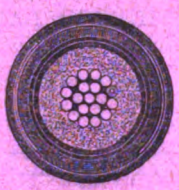
Cavo per luce elettrica protetto con tubo piombo

Cavo sottomarino

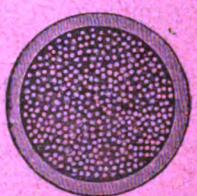
per telefoni e telegrafi

Tipo AMERICANO

a più conduttori con isolamento in carta e circolazione d'aria - guaina in piombo.



Cavo sotterraneo Tipo Pirelli



Cavo per telefoni Tipo Americano

CAVI SOTTOMARINI

Reti di cavi sotterranei fabbricati dalla Ditta PIRELLI e C. per l'illuminazione, elettrica e i tramways di Firenze, Genova, Milano, Napoli, Palermo, Roma, Torino, Burgos, Chambery (Madrid) Cadice, Pamplona, S. Sebastiano (Spagna), Cairo, Bogotà, ecc.

FONDERIA DELLE CURE

e Officina di Costruzioni in Ferro

GIOVANNI di FRANCESCO BERTA

CASA FONDATA NEL 1868

3, Via Maffei - FIRENZE - Via Maffei, 3

Fusioni in ghisa per costruzioni, decorazioni e rifinimento — Ghise speciali resistenti all'azione degli acidi e del fuoco — Lavori in ferro battuto d'ogni genere — Cancellate — Lampadari — Scale a chiocciola — Finimenti per letti — Lanterne e Lucernari per Stabilimenti — Lavori a Sagoma — Pezzi di macchine d'ogni genere.

Prezzi, Preventivi e Listini dietro richiesta.

Digitized by Google

Anno XXXI. 10 Novembre 1899. N. 31.

Rivista Scientifico-Industriale

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.
L'abbonamento non disdetto entro l'anno s'intende rinnovato per l'anno successivo.

PREZZO DELLE INSERZIONI

SPAZIO	1 anno	1 semestre	1 trimestre	1 volta
Per una pagina . . . . L.	180	100	60	20
» mezza pagina . . . »	100	60	35	12
» un quarto di pagina »	60	35	20	8
» un ottavo di pagina »	35	20	12	5

Sommario

Elettrotecnica. — Esplosioni ottenute per mezzo delle onde elettriche. — Effetti esplosivi delle scariche elettriche.

Illuminazione. — L'acetilene nella telegrafia ottica.

Scienze biologiche. — Intorno alla presenza dell'aldeide formica nei vegetali. (Dott. *Gino Pollacci*).

Corpi scientifici. — R. Accademia dei Lincei.

Notizie e invenzioni. — Nuova serratura di sicurezza. — Gli alberi e la folgore. — Pettinatrice automatica per l'industria tessile. — Curiosa esperienza da laboratorio. — Metodi per rendere impermeabile la carta.

Cronaca e varietà. — Sezione Toscana della Associazione Elettrotecnica italiana. — Società Romana per l'esercizio e la costruzione di automobili ed affini. — Elenco dei Premi conferiti agli Espositori nella Esposizione internazionale di elettricità e nazionale d'industria serica in Como.

EMILIO FOLTZER - MEINA (Lago Maggiore)

OLII E GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Massime onorificenze alle principali Esposizioni

FORNITORE dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici Industriali.

Le **Cartoline vaglia** sono il mezzo più semplice ed economico per spedire il prezzo d'abbonamento (Lire dieci) all'Amministrazione della *Rivista*.

La Direzione prega i Signori Abbonati di voler spedire l'importo dell'abbonamento in Lire DIECI.

Digitized by Google

Giorgio Niccolini e C.°

PREMIATA FABBRICA A VAPORE

di Tele Incerate e Marrocchinate per Mobilia

Tele Incerate e Linoleum per Pavimenti - Tele Idrofughe

Copertoni da Carri guarniti di ogni accessorio

Tele per coperture di Tetti - Cappotti, Cappelli, Sacchi, Impermeabili ecc.,

Specialità in Smalti bianchi e colorati

Vernici da decorazione, da ferramenta e da Carrozze

FIRENZE - Viale del Campo di Marte - FIRENZE

CARLO di ANTONIO GOZZINI

NEGOZIANTE DI METALLI FERRAMENTA E CHINCAGLIE

10, Via Calzaioli - FIRENZE - Via Calzaioli, 10

(già Ba·ar Bonaiuti)

Unico concessionario per la fabbricazione e per la vendita

della TRAFILERIA, PUNTONERIA e BULONERIA

nella FERRIERA MASSON a Colle di Val d'Elsa

Forniture per armamenti di linee Ferroviarie e Tramvie

Fili zincati per linee Telegrafiche e Telefoniche

Sopporti e chiavarde zincate per isolatori

CHRONIQUE INDUSTRIELLE

(ABONNEMENT: 25 FR. PAR AN)

TECNHOLOGIQUE - HEBDOMADAIRE - ILLUSTRÉE

BREVETS D'INVENTION

Mécanique - Fonderie - Métallurgie - Hydraulique - Travaux publics

Agriculture - Finance - Hygiène - Sciences appliquées

FONDÉE, LORS DE L'EXPOSITION DE 1878, PAR

CASALONGA INGÉNIEUR-CONSEIL

15, Rue des Halles, Paris

LA REVUE DES PRODUITS CHIMIQUES

Journal des Fabricants et Négociants en Produits Chimiques, Drogueries, Couleurs et Vernis

PARAISSANT LE 1er ET LE 15 DE CHAQUE MOIS (16 pages)

ABONNEMENTS { France . . Un An. 12 francs. — Six mois. 7 francs.
Etranger. — 13 — — — 8 —

Administrations et Rédaction: *30, rue Vieille-du-Temple, Paris.*

Digitized by Google

Anno XXXI. 10 Novembre 1899. N. 31.

RIVISTA SCIENTIFICO-INDUSTRIALE

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.
L'abbonamento non disdetto entro l'anno s'intende rinnovato per l'anno successivo.

ELETTROTECNICA.

Esplosioni ottenute per mezzo delle onde elettriche. — Il signor Kurt v. Hubmann di Vienna dopo molti esperimenti falliti è giunto finalmente ad impiegare le onde elettriche per l'accensione e l'esplosione delle mine.

Gli esperimenti furono eseguiti su piccole distanze al Prater di Vienna; in seguito si cercherà di ottenere eguali i risultati anche a distanze di alcuni chilometri.

Il Kurt adopera per trasmettitore un potente apparecchio Ruhmkorf dal quale parte un conduttore che è unito alla terra per chiudere il circuito, l'altro conduttore va ad una lastra alta 3 metri da terra e collocata alcuni passi avanti all'apparecchio.

Trenta passi ancora più avanti è posto il ricevitore, ossia un filo aereo diretto in alto verticalmente pressochè della stessa altezza, il quale nella parte inferiore è collegato con un relais polarizzato per telegrafia senza fili, e con un conduttore che va in terra per chiudere il circuito, la corrente rinforzata per mezzo del relais, appena colpita dalle onde elettriche dell' apparecchio Ruhmkorf, porta all'incandescenza un filo di rame che comunica col recipiente contenente la polvere e ne produce quindi l'accensione e l'esplosione.

Nelle prove fatte quest'operazione si effettuò assai rapidamente; al massimo occorsero pochi secondi per ottenere l'esplosione.

Coll'adattare al relais apposite *resistenze* si possono produrre correnti di forza ineguale, in modo da accendere fra vari recipienti posti, a non grande distanza fra loro, quello stato prescelto.

L'inventore sta studiando il modo di adoperare l'apparecchio da grandi altezze approfittando degli aereostati; col mezzo di questi egli si ripromette resultati ancora più favorevoli. L'unico inconveniente che si potrà in questo caso verificare si è che i fili conduttori che si trovano nelle vicinanze del luogo d'operazione abbiano a raccogliere le onde elettriche.

(*Militär-Zeitung*, 30 settembre).

Effetti esplosivi delle scariche elettriche. — I signori Trowbridge e Howe con due macchine reostatiche Planté, una delle quali atta a produrre scintille di 125 centimetri e l'altra di 180-200 cm. hanno investigato la questione del subitaneo aumento della pressione nel gas attraverso il quale passa la scarica elettrica. Gli autori usarono il cosidetto termometro elettrico, cioè un tubo di vetro chiuso ermeticamente, munito di un manometro.

Dapprima la scarica passava attraverso un filo assai sottile.

Il manometro, che consisteva in un tubo piegato contenente un indice di bicromato di potassa, saliva istantaneamente ad ogni scarica e poi ritornava

Digitized by Google

allo zero: ma quando il filo era stato riscaldato da ripetute scariche, l'indice indicava un lento aumento di temperatura.

Anche quando i serrafili nel tubo di vetro erano congiunti con un filo sottile, si creava nel tubo un campo elettrostatico molto intenso, che poteva esser dimostrato facendo passare la scarica immediatamente sopra una lastra fotografica, giacchè il campo elettrostatico veniva allora indicato da minute scariche felciformi ad angolo retto col filo.

Quando si usavano distanze esplosive fino a 50 cm., con un massimo di differenza di potenziale di tre milioni di V., si trovò che l'effetto esplosivo aumentava in proporzione esatta colla lunghezza della scintilla, ed incominciava a diminuire quando la scintilla superava i 50 cm.

L'aria stessa diventa allora un conduttore discretamente buono ed ha luogo una forte jonizzazione, che rassomiglia ad una esplosione.

È appunto questa jonizzazione che consuma l'energia elettrostatica del sistema, ed è la causa per cui l'influenza del campo elettrostatico non si fa risentire che a pochi metri di distanza, mentre quella del campo elettromagnetico si fa risentire a parecchi chilometri.

(*Philosophical Magazine*, settembre).

ILLUMINAZIONE

L'acetilene nella telegrafia ottica. — Estesi esperimenti di telegrafia ottica si stanno ora svolgendo sulla zona Alpina, per parte di un distaccamento di cacciatori che ha occupato il posto di osservazione situato sulla cima del monte Mirantin, alto 2,000 metri, che si trova fra Albertville e Beaufort sul Doron.

Si tratta essenzialmente di stabilire:

se i segnali con la luce prodotta dall'acetilene nelle posizioni elevate hanno la stessa forza illuminante come in pianura;

se e quale influenza l'altitudine, e perciò l'altezza barometrica come pure l'atmosfera ed il vapore acqueo esercitano sulla visibilità dei segnali;

quale sia la distanza massima che permette di corrispondere con altri posti di osservazione collocati sulle cime dei monti pei quali la posizione centrale del monte Mirantin, situato tra le valli dell'Isère e del Doron, rappresenta il punto speciale di collocamento tra Annecy e la valle dell'Arly.

Sembra che l'acetilene si sia dimostrato assai adatto per queste segnalazioni. Coi grandi apparecchi per ottenere detta luce di cui sono dotati i forti si possono trasmettere segnalazioni fino alla distanza di 60 km. di giorno e 90 km. di notte. (*Militär Wochenblatt, 6 settembre*).

SCIENZE BIOLOGICHE.

Intorno alla presenza dell'aldeide formica nei vegetali (1). — La teoria del Bayer sull'assimilazione delle piante. che in questi ultimi anni tanto ha aumentato la sua importanza specialmente grazie alla formazione ar-

(1) *Reale Istituto Lombardo. — Rendiconti*, serie II, vol. XXXII, fasc. 15.

Digitized by Google

tificiale delle sostanze che il chimico ha potuto conseguire coll'aldeide formica, è sempre rimasta allo stato di ipotesi, perchè malgrado i numerosi tentativi di diversi autori, non era stato possibile il dimostrare la presenza dell' aldeide formica nei vegetali.

Da tali ricerche è risultato esistere nel succo delle parti verdi dei vegetali una o più sostanze volatili riducenti, fra le quali si sospettò potesse esservi l'aldeide formica. Ma di sostanze riducenti nelle piante se ne conoscono molte indipendentemente dalle aldeidi, ed anche di queste è noto che nelle piante ne esistono diverse; quindi nulla autorizza a concludere che la sostanza riducente osservata fosse aldeide formica; onde tali esperienze non ebbero cha una limitata importanza, e lo stesso Berthelot ultimamente scriveva: . . . *on n'a jamais reussi à constater la présence de l'aldéyde formique dans les végétaux* (1).

Da diverso tempo io mi occupo dello stesso argomento; ora riporto in questa breve nota i risultati principali ottenuti finora dalle mie ricerche. La memoria particolareggiata contenente la descrizione di tutte le esperienze eseguite nel laboratorio dell' Istituto botanico dell'Università di Pavia e colla relativa bibliografia seguirà poi.

Il metodo da me seguito è stato il seguente: ho preso foglie di piante ben esposte alla luce e raccolte generalmente in ore pomeridiane, le ho finamente triturate e pestate in mortajo di porfido con pestelli in legno; la poltiglia che ho ricavato dopo tale manipolazione l'ho messa in forte quantità entro ampi matracci da distillazione, aggiungendovi acqua chimicamente pura in piccola quantità allo scopo di evitare la parziale alterazione del contenuto, ho scaldato e distillato tale poltiglia dopo avere circondato il refrigerante ed il vaso collettore con miscugli frigoriferi, e sopra la prima porzione del liquido così ottenuto ho eseguito le mie ricerche.

In chimica, come reattivo sensibilissimo della codeina è noto che si usa l'aldeide formica, a cui si aggiunge acido solforico concentrato; la presenza della codeina è dimostrata a causa di una colorazione violacea che si ottiene. Io di questa reazione invece me ne sono servito per la ricerca dell'aldeide formica, sostituendo a questa la codeina sciolta in acido solforico.

Tale reattivo si è mostrato di una sensibilità massima specialmente per la ricerca della *paraformaldeide*. ossia di quel polimero che ottiensi evaporando a freddo il soluto acquoso di aldeide formica; ed è uno dei reattivi che mi ha dato i migliori risultati, perchè molte reazioni che si danno come speciali per l'aldeide formica sono comuni alle altre aldeidi e specialmente ai primi omologhi (aldeide acetica, propilica, ecc.), come dimostrerò nella memoria preaccennata, mentre il reattivo da me adottato, usato in determinate condizioni, è speciale della formica. Infatti in presenza anche di piccola traccia di essa o di un suo polimero dà colorazione violacea, mentre le aldeidi acetica, propilica, butilica, valerica, benzoica, ecc., danno colore giallo carico e l'aldeide vanillica e l'acetone lo danno verdastro.

Questo reattivo è specialmente sensibile con il polimero dell'aldeide in soluzione acquosa agendo l'acido solforico meglio concentrato che allungato dall'acqua in cui è sciolta l'aldeide.

Se si lascia evaporare del distillato ottenuto nel modo sopra descritto, lentamente e a temperatura ordinaria, esso lascia un tenuissimo residuo bianchiccio, il quale, trattato con acido solforico e codeina, dà la colorazione caratteristica del polimero della aldeide formica così ottenuto.

---

(1) Berthelot *Chimie organique*, pag. 176, anno 1898.

Digitized by Google

Va pur notato che operando in tali condizioni nessuna altra aldeide, fra quelle che possono trovarsi nei vegetali, dà un polimero solido.

Distillando un soluto acquoso tenente in soluzione piccola quantità di aldeide formica, si ha un distillato che si comporta in modo eguale a quello ottenuto sempre dalle piante da me usate (Sambuco, Achebia, Crisantemo, Egopodio, Malva, Acero, Tilio, Castagno, Platano, Sterculia, Brussonetia).

La colorazione non ha più luogo qualora non si aggiunga la codeina all'acido solforico, e ciò toglie il dubbio che questa colorazione possa dipendere dall'azione del solo acido,

Così pure la reazione non si ottiene sia elevando troppo la temperatura, come prolungando soverchiamente l'evaporazione e questo avviene perchè il polimero dell'aldeide formica in dette condizioni va più o meno sollecitamente disperdendosi.

Il prodotto che si ottiene è in quantità piccola, non potendosi escludere che una parte si polimerizzi prima di distillare, ed altra parte si disperda nell'aria durante l'evaporazione del liquido distillato.

Oltre il reattivo sopra descritto, ho anche esperimentato i seguenti:

a) Aggiungendo al primo distillato ottenuto col metodo sopra descritto, una soluzione acquosa di anilina, ottiensi un precipitato bianco spiccatissimo che come è noto producesi quando l'acqua di anilina trovisi in presenza di aldeide formica. Anche questo reattivo si è mostrato sensibilissimo.

b) Se ponesi in un tubo d'assaggio del benzofenolo diluito e si aggiunge a questo del distillato e poi acido solforico a 94 $^{0}/_{0}$, nel punto di separazione dei due liquidi, appare un anello rosso-cremisi; altra reazione questa pure della aldeide formica.

c) Mettendo un ramo con foglie verdi esposte alla luce solare ancora attaccato alla pianta madre entro un vaso contenente un soluto acquoso di fucsina decolorato dal gas solforoso, dopo certo tempo le foglie assumono colore rosso-violaceo mentre il liquido resta incoloro.

La rosanilina, in presenza di anidride solforosa, formerebbe del bisolifito di rosanilina che è incoloro e che a contatto dell'aldeide formica assume colore violaceo eguale a quello sopra notato.

Se in luogo delle foglie vive pongonsi nel bisolfito di rosanilina foglie cadute morte, queste non si colorano.

Foglie di *Vanilia planifolia* ancora attaccate alla pianta tenute per diversi giorni allo scuro non si colorano mantenute nel reattivo al gas solforoso; si colorano invece nel violaceo caratteristico le foglie della stessa pianta rimaste alla luce solare.

Anche il distillato delle foglie colorasi subito in rosso pavonazzo in presenza di tale reagente.

d) I soluti ammoniacali di nitrato d'argento sono ridotti dal distillato.

e) Se delle cartine imbevute del reattivo di Nessler si mettono in contatto del distillato, esse anneriscono come quando si espongono all'azione riducente dell'aldeide formica.

f) Aggiungendo al distillato goccie di methylphenydrazina si ha precipitato bianco lattiginoso carico. Questa reazione è caratteristica della aldeide formica.

Il medesimo reattivo in contatto di aldeide acetica dà precipitato giallo paglierino; di color cenerino colla aldeide propilica; non dà precipitato colla insobutilaldeide, e colla aldeide valerica; di color arancio colla aldeide benzoica; di color giallo con l'aldeide piromuscica; di color nocciola chiaro con l'aldeide vanillica.

Digitized by Google

Da questi risultati parmi si possa concludere che nelle parti verdi delle piante che trovansi sotto l'azione della luce solare esiste dell'aldeide formica; e d'altra parte, essendo stato provato che questa può sestuplicarsi e dar luogo ad un isomero del glucosio e questo produrre poi dell'amido, resterebbe così bastantemente spiegato il fenomeno biologico della trasformazione operata nelle piante delle sostanze inorganiche in prodotti organici.

Istituto botanico della R. Università di Pavia

Luglio 1899.

Dott. Gino Pollacci.

CORPI SCIENTIFICI

R. Accademia dei Lincei. — (Comunicazioni pervenute all'Accademia sino al 15 ottobre 1899). *Grassi.* Osservazioni sul rapporto della seconda spedizione malarica in Italia, presieduta dal prof. Koch, composta oltre che dallo stesso Koch, dal prof. Frosch, dal dottor Ollwig e coadiuvata dal professore Gosio, direttore dei laboratorî di sanità del Regno d'Italia; *Pochettino.* Se e come la forza magnetica terrestre varii coll'altezza sul livello del mare; *Bruni.* Soluzioni solide e miscele isomorfe; *Pizzinini.* Sulle proprietà ottiche dei nuclei granatanico e tropanico.

NOTIZIE E INVENZIONI

Nuova serratura di sicurezza. — Il signor Giovanni Sartorio di Marcialla, presso Barberino d'Elsa, ha fatto recentemente brevettare una serratura di sicurezza assai pratica ed ingegnosa.

L'apparecchio consta di un congegno automatico, atto ad impedire che una serratura qualsiasi possa venire aperta, durante un certo tempo stabilito, a votontà di chi l'adopera.

Tale meccanismo però essendo del tutto racchiuso in una cassetta, applicabile alla parte interna della porta che si vuole proteggere, non permette che altri all'infuori del proprietario, sappia il momento in cui detta serratura diventa apribile.

È dunque evidente che un tale sistema, rende inutile qualsiasi tentativo di furto che venisse fatto col mezzo di chiave falsa o legittima; non essendo possibile di togliere l'ostacolo interno che impedisce l'apertura fino all' ignoto momento, in cui il proprietario ha stabilito di trovarsi sul posto.

Durante il periodo di un giorno o di una settimana, questo sistema di serratura può rendersi apribile anche in più tempi esclusivi, col mezzo di apposito registro.

Nel caso di un guasto qualsiasi del meccanismo, è sempre possibile di aprire senza alcun danno ulteriore.

Gli alberi e la folgore. — Dalle recenti osservazioni fatte dal signor Adie risulterebbe che la quercia è fra tutti gli alberi quello maggiormente soggetto ad essere colpito dal fulmine. Inoltre le persone che si riparano sotto i suoi rami contribuiscono ad attirare sugli alberi e su di esse la scarica

Digitized by Google

elettrica. Il faggio, invece, proteggerebbe le persone tanto dalla folgore che dalla pioggia.

Le cifre stabilite dall'osservatore per rappresentare il grado d'attrazione esercitato sulla scarica del fulmine sarebbero le seguenti: faggio 1, pino 15, alberi diversi riuniti 4, quercia 55. (*L'ingegneria sanitaria*, luglio 1899).

Pettinatrice automatica per l'industria tessile. — Il sig. *Donaudy* Joseph Ingegnere a Bruxelles, concessionario dell'Attestato di Privativa industriale, n. 45,979 per una *Peiguense automatique continue et à intènsité règlable pour le peignage des textiles laine, lin, chanvre, ramie, schappe de soie etc.* è disposto a concedere agli industriali licenze per applicazioni, esperimenti ecc. ed a trattare per la vendita del Brevetto stesso. Per informazioni rivolgersi all'Ufficio Internazionale per ottenere Brevetti d'invenzione e marchi di fabbrica C. A. Rossi, Roma, Via Farini, 5.

Curiosa esperienza da laboratorio. — Nella *Revue de Chimie industrielle* i signori Schwersenski e Caro descrivono la seguente esperienza. Si versino in una provetta 3 centimetri cubici di acido solforico puro che si copre con un egual volume di alcool a 96° avendo cura che i due liquidi non si mescolino.

Se si lascia cadere nella provetta un cristallo di permanganato di potassa, abbastanza grosso e compatto, questo al contatto dell'acido svolge delle bolle gassose e dopo alcuni minuti si vedono apparire nelle zone di contatto dei due liquidi delle scintille molto brillanti e delle piccole esplosioni. Le scintille si moltiplicano, i due liquidi si mescolano ed allora si produce una specie di fuoco d'artificio in tutta la massa. Questo fenomeno dura talvolta anche più d'un quarto d'ora.

Durante l'esperienza la temperatura dell'alcool non si innalza al suo punto di ebollizione nè l'alcool si infiamma.

È prudente di collocare la provetta entro un vaso destinato a ricevere l'acido in caso di rottura causata dalle scosse e dalle esplosioni.

Metodi per rendere impermeabile la carta. — Si patina il foglio sulle due facciate mediante una soluzione di gelatina (1 parte), acqua (4 parti) e glicerina (1 parte). Asciutta la carta la si immerge in una soluzione di formalina al 10 0[0. Dopo un simile processo la carta diventa impermeabile perfino al vapore. Un altro metodo che si deve ad un chimico francese consiglia di trattare la carta con una soluzione formata da 3 a 5 parti di nitro-cellulosa, cento parti di acetosa o alcool o etere o altra sostanza capace di sciogliere la nitro-cellulosa, 20 parti di toluolo, da 5 a 10 parti di mononitro-naftalina, 5 parti di olio di resina, e per rendere la sostanza non infiammabile si aggiunge alla soluzione il 10 0[0 di un cloruro solubile nell'alcool.

CRONACA E VARIETÀ

Sezione Toscana della Associazione Elettrotecnica Italiana. — Un gruppo di elettricisti residenti in Firenze si è proposto di istituire una Sezione Toscana, con sede in questa Città, dell'Associazione Elettrotecnica Italiana, seguendo l'esempio di quanto è già avvenuto in altre regioni d'Italia.

Dato il notevole sviluppo delle applicazioni elettriche in Toscana, sviluppo che ha create nuove iniziative e nuovi bisogni, è parso ai promotori assai utile ed opportuna l'attuazione di un progetto che promette di contribuire al progresso scientifico ed industriale dell'Elettrotecnica; d'incoraggiar-

Digitized by Google

ne e divulgarne lo studio; di stabilire e mantenere fra gli elettricisti relazioni amichevoli e continue; di facilitare loro la conoscenza dei lavori e delle invenzioni sieno italiane che estere e di accordare ai soci l'appoggio morale nell'esercizio delle proprie industrie o professioni.

Confidano pertanto nell'adesione di tutti coloro che allo studio dell'elettrotecnica hanno rivolto le loro cure e si augurano che la iniziativa incontri lo appoggio dei molti tecnici, scienziati e studiosi di questa regione; hanno già accettato di far parte di questa Sezione i professori Pacinotti e Roiti.

Coloro che intendano far parte di questa Sezione si dirigano all'ing. G. B. Folco, Centrale Tramways di Firenze.

Società Romana per l'esercizio e la costruzione di automobili ed affini. — Questa Società si è costituita in Roma e si prefigge scopi unicamente industriali; essa impianterà subito in Roma apposite officine, onde essere in grado di occuparsi al più presto della vendita, affitto ed esercizio di automobili, sia per servizi pubblici che privati.

Il Consiglio d'amministrazione è così composto:

Conte E. Avet, presidente; marchese M. Durazzo-Adorno, vice-presidente; conte L. Senni, segretario; M. Mozzi, consigliere delegato; conte F. Melzi d'Eril, comm. M. Fiamberti, cav. M. Levi, ing. A. Olivari, consiglieri; cav. A. Albano, avv. A. Lombardi, avv. C. Massarini, sindaci.

Elenco dei Premi conferiti agli Espositori nella Esposizione internazionale di elettricità e nazionale d'industria serica in Como. — Espositori comuni alle due sezioni: Elettricità e Industria serica. — *Diploma d'onore.* — Erste Brünner Maschinenfabriks Gesellschaft, Brünn — R. Istituto tecnico di Como (per la Scuola di tessitura e per la mostra di pile) — Nèville E. G. e C., Venezia — Ing. A. Riva Monneret e C., Milano — Società d'incoraggiamento (per il complesso delle sue scuole), Milano — Stigler ing. A. e C., Milano — Wolf R., Magdeburg Buckau.

Medaglia d'oro di I grado. — Associazione degli Industriali d'Italia per prevenire gli Infortuni, Milano — Gregori G., Treviso — Larini Nathan e C., Milano — Hans Reisert, Colonia — Società Ceramica Richard Ginori, Milano Società Italo-Svizzera di costruzioni meccaniche, Bologna.

Medaglia d'oro di II grado. — Bombaglio Fratelli, Legnano — Bender e Martiny, Torino — Carrera e Torre, Corderia Nazionale, Sampierdarena — Decq e C., Bruxelles — Foltzer E., Meina — Garuffa ing. E. e C., Milano — Giordana e Mossello, Torino — Massoni e Moroni, Schio — Moneta Giuseppe Milano — Pomini Fratelli, Castellanza — Reinach Ernesto, Milano — R. Scuola Professionale, Istituto Cobianchi, Intra.

Medaglia d'argento. — Compagnia Gaz d'aria, brevetto Mamoli, Milano — Fried. Goetze, Burscheid — Introvini Alfonso di Giovanni, Milano — Mariani Battista, Milano — Moro Alfonso, Milano — Nava G. e Figlio, Intra — Rainold e C., Vienna — Schellos, Parigi — Spadaccini Luigi, Milano — Taroni Gaetano, Milano.

Medaglia di bronzo. Bernasconi Rossetti e C., Como — Picolli e C., Milano Trucchi Fratelli, Sampierdarena.

Sezone elettricità. — *Diploma d'onore.* — Allgemeine Elektrizitäts Gesellschaft, Berlino — Arnò prof. ing. Riccardo, Milano — Brioschi Finzi e C., Milano — Fabbrica nazionale accumulatori Tudor, Genova — Gadda e C., Milano — Helios, Colonia — Istituto elettrotecnico Montefiore, Liegi — Lombardi prof. Luigi, Torino — Ministero delle poste e telegrafi, Roma — Ministero della guerra, Roma — Ministero della marina, Roma — Pirelli e C., Milano — Reale Museo Industriale Italiano, Torino — Siemens Halske e C., Ber-

Digitized by Google

lino — Società Elettrotecnica Italiana, Torino — Società Anonima di Elettricità, già Schuckert e C., Norimberga — Strade Ferrate del Mediterraneo, Milano — Società Nazionale delle Officine di Savigliano, Torino — Società Edison, Milano — Tecnomasio, ing. B. Cabella e C., Milano.

Medaglia d'oro del Ministero della P. I. — R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere, Milano — Classe d'onore.

Medaglia d'oro del Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio. — Galatti G., Trieste — Monti ing. C. e C., Milano — Museo Civico Como — Nob. Famiglia Volta, Como — R. Università, Pavia.

Medaglie d'oro di 1° grado. — « Alioth » Società, Münchenstein (Basilea) — Adler e Eisenschitz, Milano — Bisson Berger e C., Parigi — Clerici ing. C. e C., Milano — Ceradini comm. Cesare, Roma — Compagnie des Saint Gobain Chauny e Giroy, Parigi — Compagnie des établissements Lazare Weilter, Parigi — Dall'Eco A., ing. Santarelli, Firenze — De Benedetti Tedeschi e C., Torino — Ing. Guzzi Ravizza e C., Milano — Hensemberger Giovanni, Monza — Officina Galileo, Firenze — Selve Fratelli, Donnaz — Società Italiana di Elettricità, già Cruto e C., Torino — Société An. de fonderie et de trefilerie de cuivre phosphoreux, Anderlecht — Tedeschi V. e C., Torino.

Medaglia d'oro di 2° grado. — Balzarini Emilio, Milano — Campostano G., Milano — Ing. Garuti e Pompili, Tivoli — Langbein dott. G., Milano — Masi dott., Firenze — Officina Elettrica di E. Gerosa, Milano — Olivetti ing. C., Ivrea — Siry Lizars e C., Milano — Stabilimento Pellas, Firenze — Toso Fratelli, Murano.

Medaglia d'argento del Ministero, Agricoltura, Industria e Commercio. — Fabbi prof., Bologna — Locarno E. e C., Gallarate — Rancati Arnaldo, Milano.

Medaglia d'argento. — Cauro L., Napoli — Del Grosso e C., Milano — Della Vedova dott. T., Milano — Donadio cav. Giovanni, Milano — Ghilardi ing. S. e C., Milano — Guggi Giuseppe, Laglio — Guidetti e Silvano ingegneri, Torino — Luraschi dott. Carlo, Milano — Marelli Ercole, Milano — Molinelli Carlo (per l'accurata costruzione del kilovoltmetro dell'ingegnere E. Jona), Milano — Poletti Temistocle, Milano — Scuola Industriale, Napoli — Silberkraus Ed., Milano — Società per l'illuminazione, Napoli — Scuola Industriale Alessandro Rossi, Vicenza — Taroni Fratelli, Carate Lario — Vanbianchi e Gazzaniga, Milano — Zangelmi G., Parma — Zeda Fratelli, Milano — Werth F., Milano.

Medaglia di bronzo. — Albasini Ettore, Torino — Arcellaschi Leonardo, Como — Bianzini Giuseppe, Torino — Colombo Luigi, Milano — Conter Pietro, Milano — Colonnello ing. Cornaro, e Spiller ing. Tullio, Milano — Fratelli Carello, Torino — Dell'Acqua cav. dott. Felice, Milano — Doniselli T. e M., Como — Glisoni Alberto, Varese — Giorgetti Achille, Milano — Istituto Tecnico Paolo Sarpi, Venezia — Neuhaus Guglielmo, Milano — Ospedale Civile, Udine — Pagani Don Antonio, Lenno — Riello Antonio, Brescia — Rutoli Eugenio, Novara — Società Ceramica, Laveno — Scuola Popolare di Elettrotecnica, Chieri — Vanin Lüttner, Milano — Vacotti e Rosi, Arquato Scrivia — Weil Edoardo, Milano.

Oggetto artistico (dono del Ministero degli esteri) — Donna Palumbo Cerboni, Como.

G. Vimercati, *Direttore proprietario responsabile.*

Firenze, 1899 — Tip. Luigi Niccolai.

Digitized by Google

Librairie J.-B. BAILLIÈRE et Fils

19, rue Hautefeuille, Paris.

L'Industrie des fleurs artificielles et des fleurs conservées, outillage et matériaux, fabrication, exécutions des diverses fleurs, fleurs en tricot, fruits et fleurs en cire, fleurs en coquillage, fleurs en perle, empreintes et moulages de feuilles et de fleurs, fleurs conservées, naturalisées et desséchées, par Alph. BLANCHON, 1 vol. in-16 de 300 pages avec 134 figures, cartonné: **4 fr.**

LIBRAIRIE GAUTHIER-VILLARS

QUAI DES GRANDSAUGUSTINS, 55 A PARIS

Envoi franco dans toute l'Union postale contre mandat-poste ou valeur su Paris.

LA TÉLÉGRAPHIE SANS FILS

Par André BROCA

Professeur agrégé de Physique à la Faculté de Médecine

Un volume in-18 Jésus, avec 34 figures. 1899 Fr. 3.50

L'INDUSTRIE ÉLECTRO-CHIMIQUE

Revue mensuelle

es applications Électro-chimiques et Électro-termiques

PARIS - 5, - *rue Guy-Patin*, 5 - **PARIS**

Abonnement: Union Postale 8 fr.

LE PRATICIEN INDUSTRIEL

Journal des Arts et Metiers

parait 2 fois par mois; 6 fr. par an

chez le V.e DUNOD, Editeur.

49, Quai des Grands Augustins, **Paris**

MATERIALE

PER

RADIOGRAFIA

ROCCHETTI, INTERRUTTORI, BATTERIE,
Reostati, Eccitatori, Tubi di Röntgen,
Sopporti speciali, ecc. ecc.

Si spediscono Cataloghi illustrati e Preventivi a chi ne faccia richiesta alla Direzione di questa *Rivista.*

Digitized by Google

Società per la lavorazione della Gomma Elastica, della Guttaperca e dell'Amianto

FILI E CAVI ELETTRICI ISOLATI

Casa fondata nel 1872 impiegante attualmente 2500 operai.

PIRELLI & C.
MILANO

Medaglie e sette Diplomi d'onore in varie Esposizioni.

Sede sociale e Stabilimento principale in MILANO e Stabilimento succursale in SPEZIA per la costruzione dei cavi elettrici sottomarini.

Fornitori della R. Marina, dei Telegrafi e Strade Ferrate d'Italia, e principali Imprese e Stabilimenti Industriali ecc.

ESPORTAZIONE

Fogli di gomma elastica, Placche, Valvole, Tubi, Cinghie per trasmissione dei movimenti, Articoli misti di gomma ed amianto, Filo elastico, Foglia segata, Tessuti e vestiti impermeabili, Articoli di merceria, igiene, chirurgia e da viaggio, Palloni da giuoco e giocatroli di gomma elastica, ecc Guttaperca in pani, in foglie, in corde ed in oggetti vari.

Fili e cavi elettrici isolati secondo i sistemi più accreditati e con caoutchouc vulcanizzato per impianti di luce elettrica, telegrafi, telefoni e per ogni applicazione dell'Elettricità.

CAVI SOTTERRANEI

per illuminazione e tramways
Tipo PIRELLI
con o senza armatura di nastro d'acciaio

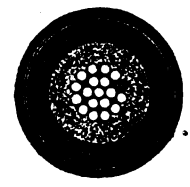
con isolamento di fibra tessile impregnata, rivestito di piombo e nastro di ferro, per alte e basse tensioni.
con isolamento di Caoutchouc vulcanizzato con un processo speciale.

Cavo per luce elettrica protetto con tubo piombo

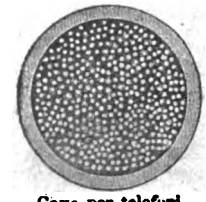
Cavo sottomarino

CAVI SOTTOMARINI

per telefoni e telegrafi
Tipo AMERICANO
a più conduttori con isolamento in carta e circolazione d'aria - guaina in piombo.



Cavo sotterraneo Tipo Pirelli



Cavo per telefoni Tipo Americano

Reti di cavi sotterranei fabbricati dalla Ditta PIRELLI e C. per l'illuminazione, elettrica e i tramways di Firenze, Genova, Milano, Napoli, Palermo, Roma, Torino, Burgos, Chambery (Madrid) Cadice, Pamplona, S. Sebastiano (Spagna), Cairo, Bogotà, ecc.

FONDERIA DELLE CURE

e Officina di Costruzioni in Ferro

GIOVANNI di FRANCESCO BERTA

CASA FONDATA NEL 1868

3, Via Maffei - FIRENZE - Via Maffei, 3

Fusioni in ghisa per costruzioni, decorazioni e rifinimento — Ghise speciali resistenti all'azione degli acidi e del fuoco — Lavori in ferro battuto d'ogni genere — Cancellate — Lampadari — Scale a chiocciola — Finimenti per letti — Lanterne e Lucernari per Stabilimenti — Lavori a Sagoma — Pezzi di macchine d'ogni genere.

Prezzi, Preventivi e Listini dietro richiesta.

Digitized by Google

Anno XXXI. 20 Novembre 1899. N. 32.

Rivista Scientifico-Industriale

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.
L'abbonamento non disdetto entro l'anno s'intende rinnovato per l'anno successivo.

PREZZO DELLE INSERZIONI

SPAZIO		1 anno	1 semestre	1 trimestre	1 volta
Per una pagina	L.	180	100	60	20
» mezza pagina . . .	»	100	60	35	12
» un quarto di pagina	»	60	35	20	8
» un ottavo di pagina	»	35	20	12	5

Sommario

Fisica. — Apparecchio Linde per la liquefazione dei gas e la produzione di ossigeno. — Pila a carbone. — Misura delle piccole resistenze.

Tecnologia. — La cellulite.

Ferrovie e trazione elettrica. — Impianto elettrico ferroviario in Valtellina. Le ferrovie elettriche in Europa.

Corpi scientifici. — R. Accademia dei Lincei.

Bibliografia. — Comune di Firenze, Ufizio d'Igiene, *Relazione sullo stato igienico sanitario del Comune per l'anno 1898.* — Pubblicazioni ricevute.

Notizie e invenzioni. — Gli automobili nella pulizia delle strade. — Impermeabilizzazione dei pavimenti in legno. — Nuovi basti. — Processo per rendere impermeabili i tessuti. — Le fessure nei pavimenti. — Carta inimitabile. — Grande linea telefonica Berlino-Milano-Roma-Torino-Parigi. — Impianto elettrico di Valle Imagna.

Cronaca e varietà. — Concorso aperto. — Associazione elettrotecnica italiana. — Società mineraria italiana.

EMILIO FOLTZER - MEINA (Lago Maggiore)

OLII E GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Massime onorificenze alle principali Esposizioni

FORNITORE dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici Industriali.

Le **Cartoline vaglia** sono il mezzo più semplice ed economico per spedire il prezzo d'abbonamento (Lire dieci) all'Amministrazione della *Rivista*.

La Direzione prega i Signori Abbonati di voler spedire l'importo dell'abbonamento in Lire DIECI.

Digitized by Google

Giorgio Niccolini e C.°

PREMIATA FABBRICA A VAPORE

di Tele Incerate e Marrocchinate per Mobilia

Tele Incerate e Linoleum per Pavimenti - Tele Idrofughe
Copertoni da Carri guarniti di ogni accessorio
Tele per coperture di Tetti - Cappotti, Cappelli, Sacchi, Impermeabili ecc.,
Specialità in Smalti bianchi e colorati
Vernici da decorazione, da ferramenta e da Carrozze

FIRENZE - Viale del Campo di Marte - FIRENZE

CARLO di ANTONIO GOZZINI

NEGOZIANTE DI METALLI FERRAMENTA E CHINCAGLIE
10, Via Calzaioli - FIRENZE - Via Calzaioli, 10
(già Ba·ar Bonaiuti)

Unico concessionario per la fabbricazione e per la vendita
della TRAFILERIA, PUNTONERIA e BULONERIA
nella FERRIERA MASSON a Colle di Val d'Elsa

Forniture per armamenti di linee Ferroviarie e Tramvie
Fili zincati per linee Telegrafiche e Telefoniche
Sopporti e chiavarde zincate per isolatori

CHRONIQUE INDUSTRIELLE

(ABONNEMENT : 25 FR. PAR AN)

TECNHOLOGIQUE - HEBDOMADAIRE - ILLUSTRÉE
BREVETS D'INVENTION

Mécanique - Fonderie - Métallurgie - Hydraulique - Travaux publics
Agriculture - Finance - Hygiène - Sciences appliquées

FONDÉE, LORS DE L'EXPOSITION DE 1878, PAR

CASALONGA INGÉNIEUR-CONSEIL
15, Rue des Halles, Paris

LA REVUE DES PRODUITS CHIMIQUES

Journal des Fabricants et Négociants en Produits Chimiques, Drogueries, Couleurs et Vernis

PARAISSANT LE 1er ET LE 15 DE CHAQUE MOIS (16 pages)

ABONNEMENTS { France . . Un An. 12 francs. — Six mois. 7 francs.
Etranger. — 13 — — — 8 —

Administrations et Rédaction : *30, rue Vieille-du-Temple, Paris.*

Digitized by Google

Anno XXXI. 20 Novembre 1899. N. 32.

RIVISTA SCIENTIFICO-INDUSTRIALE

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.
L'abbonamento non disdetto entro l'anno s'intende rinnovato per l'anno successivo.

FISICA

Apparecchio Linde per la liquefazione dei gas e la produzione di ossigeno. — La *Revue Industrielle* n. 37 descrive due apparecchi Linde l'uno destinato specialmente alla liquefazione dell'aria, e l'altro all'estrazione dell'ossigeno dalla medesima.

Tutti e due questi apparecchi sono fondati sul principio che l'aria fortemente compressa espandendosi *gradatamente* produce un forte abbassamento di temperatura capace di liquefare parte dell'aria stessa a pressione ordinaria (— 191°).

Il primo apparecchio consta essenzialmente di un serpentino formato di due tubi concentrici; l'aria compressa a 200 atmosfere viene introdotta nel tubo interno ove si espande sino alla pressione di 16 atmosfere quindi passa nel tubo esterno e ritorna al cilindro del compressore.

Parte dell'aria che trovasi nel tubo interno si liquefà e viene raccolta in un vaso di vetro a doppia parete, fra le quali è fatto il vuoto che agisce come isolante quasi perfetto.

Il secondo apparecchio invece è costituito da due serpentini simili a quello sopra indicato; con questo apparecchio si liquefà prima l'aria, quindi si fa evaporare in modo conveniente l'aria liquefatta tanto che l'azoto, più volatile si volatizza prima ed esce dal tubo esterno di un serpentino, e l'ossigeno che si volatizza meno facilmente esce dal tubo esterno del secondo serpentino.

Le prove eseguite dimostrerebbero che con un HP ora si ottengono 5 m^3 di ossigeno alla pressione atmosferica e temperatura ambiente.

Pila a carbone. — Il dott. Langlay descrive nell'*Electrical Review* di Londra la pila a carbone Jacques, e fondandosi sugli esperimenti di Rosewater ed Oldham, dimostra che la forza elettromotrice di detta pila è termoelettrica e non voltaica. L'elettrolito contenuto nel recipiente di ferro venne liquefatto col mezzo di una forte lampada il cui calore si poteva regolare a volontà. La temperatura era misurata con un pirometro Siemens. Si mandava dell'aria compressa nell'elettrolito attraverso il fondo del recipiente.

Gli esperimenti furono eseguiti con elettrodi di rame, ferro e carbone con o senza somministrazione di aria e si fecero dei tentativi per aumentare o diminuire l'ossidazione del carbone coll'aggiungere nitro o gas luce. Costruendo dei diagrammi dai risultati ottenuti, si dimostra chiaramente che la corrente è termoelettrica.

La forza elettromotrice è tanto più elevata, quanto più fredda è l'aria somministrata; lo stesso effetto dell'aria è prodotto del gas luce.

Misura delle piccole resistenze. — Nell'*Electricien* è descritto un apparecchio portatile per la misura delle piccole resistenze, costruito dalla

Digitized by Google

ditta Nalder di Londra al quale sono date due forme differenti, l'una rettangolare, l'altra circolare meno ingombrante, del diametro di 40 cm.

La misura si effettua sul principio del potenziometro; la parte fondamentale dell'apparecchio è per ciò un filo di packfong ben calibrato, sul quale scorre un contatto mobile; il confronto delle resistenze note ed incognite si ottiene equilibrando sopra un galvanometro differenziale le azioni della corrente che le attraversa. La sensibilità dello strumento permette di misurare la resistenza delle diverse sezioni dell'indotto d'una dinamo e verificare se sono ben eguali.

TECNOLOGIA

La cellulite. — I giornali professionali danno notizia di un nuovo preparato detto *cellulite*, la cui composizione ha per base la pasta di carta. E' noto che battendo lungamente la pasta in una pila si ottiene una materia trasparente ed elastica che indurisce rapidamente seccandosi e serve a dar consistenza alla carta. Ciò fa supporre che si produca un idrato di cellulosio colloidale amorfo già formato o che stia formandosi, sprigionantesi dalle cellule e agente come materia di coesione. Questa è, d'altronde, la teoria della fabbricazione della pergamena vegetale. Riducendo a pergamena la carta col mezzo di acido solforico, la cellulosa si trasforma in amiloide che dà, con un eccesso d'acqua, un precipitato gelatinoso, che riunisce le poche fibre che ancora si trovano, formando così un foglio trasparente. La cellulite si prepara con un procedimento esclusivamente meccanico, battendo la pasta più a lungo di quanto è necessario per ottenere semplicemente la carta. Secondo le proprietà della pasta impiegata e secondo la velocità del cilindro, la durata dell'operazione varia da 40 a 150 ore, fino al punto in cui non vi sia più traccia di fibre. Allo stato di estrema divisione, questa materia contiene ancora molt'aria, ciò che può distruggere la sua regolarità; così la si sottopone a una nuova cottura per circa due ore. Il latte di cellulosa, cotto e filtrato, è ricevuto in un recipiente a fondo perforato. A 96 p. c. d'acqua, la consistenza è come quella del miele; si fa evaporare il resto dell'acqua sia all'aria libera sia in una stufa a 40°. La pasta indurisce poco a poco, fino ad avere il peso specifico di 4.5. La cellulite può essere lavorata come l'ebanite e, a differenza del celluloide, è ininfiammabile. Mescolando poi la cellulite al momento della triturazione, ad esempio, con segatura di legno e con 30 p. c. di nero fumo, si ottiene una specie di ebanite nerissima e densa.

FERROVIE E TRAZIONE ELETTRICA

Impianto elettrico ferroviario in Valtellina. — Il giornale l'*Elettricità* riporta una parte del discorso che l'illustre fisico prof. Guido Grassi ha pronunciato in occasione della apertura del Museo Industriale di Torino sulla trazione elettrica e precisamente quella parte che riguarda l'impianto valtellinese il quale darà occasione ad un grandioso, arditissimo esperimento:

« Escluso pel momento, così si espresse il prof. Grassi, l'uso degli accumu-

Digitized by Google

latori per le linee di lungo percorso, è noto che per trasmettere l'energia a grandi distanze bisogna ricorrere alle tensioni elevate; ma queste non si possono utilizzare direttamente ai motori; occorre un sistema che permetta di trasformare facilmente la tensione lungo la linea. Di qui la necessità di adottare la corrente alternata, che sola si presta a tale trasformazione, con apparecchi semplici, che non richiedono sorveglianza.

« Ma la corrente alternata finora non fu applicata alla trazione, salvo che in circostanze specialissime; nessun esperimento si è fatto ancora su linee a lungo percorso, con motori di grande potenza e con grandi velocità, quali si richiedono in un servizio ferroviario.

« Ed è questo appunto il problema che si vuol risolvere coll'esperimento, o per dir meglio, coll'applicazione del nuovo sistema di trazione elettrica alla rete Valtellinese.

« L'energia fornita dalle acque dell'Adda sopra Morbegno in Valtellina, darà la corrente alternata trifase ad alta tensione di 14,000 V., prodotta da 2 alternatori da 1,500 cav. normali e 2,000 massimi, oltre un terzo di riserva, è quindi colla potenza minima di 3,000 cav. In 10 stazioni distribuite lungo la linea, che ha complessivamente uno sviluppo di 109 chilometri, la tensione sarà portata a 3,000 V., per mezzo di trasformatori statici. La corrente trifase a questa tensione passerà direttamente nel doppio filo aereo che alimenta i motori trifasi a campo rotante collocati sulle locomotive elettriche. Un' unica palificazione porta le due linee ad alta e bassa tensione; eccetto pei tratti in galleria pei quali la linea primaria passa su palificazione esterna.

« La presa di corrente è fatta mediante un trolley a doppio rullo sostenuto da un parallelogrammo articolato.

« Tutti i particolari del materiale elettrico furono oggetto di studio da parte della Casa Ganz di Budapest.

« Il servizio viaggiatori sarà interamente distinto da quello delle merci; vi saranno tre tipi di vetture: cioè, vetture automotrici di lusso per i treni diretti, vetture automotrici di seconda e terza classe per i treni locali e carri automotori per treni merci. I primi due tipi pesano 30 tonnellate e sono capaci di rimorchiare altre 35 tonn. con velocità di 60 chilometri fino a 10 $^{0}/_{00}$ di pendenza, e a 30 chilometri fino al 20 $^{0}/_{00}$; i carri automotori per treni merci sono capaci di uno sforzo di trazione di 5,000 kg. con velocità di 30 a 15 chilometri a seconda della pendenza.

« L'energia elettrica è impiegata pure per la illuminazione, la ventilazione e il riscaldamento dei veicoli.

« E' un esperimento grandioso, ardito e veramente degno del maggior plauso, quando si pensi che in esso si abborda un problema tecnico che racchiude non una ma molte incognite, e che il risultato può aver conseguenze di un' importanza straordinaria.

« Sarà un vanto per l' Italia l' iniziativa presa ».

Le ferrovie elettriche in Europa. — Nel « Bollettino mensile della Camera di Commercio francese di Milano » è pubblicato il seguente prospetto indicante lo sviluppo delle ferrovie elettriche in Europa:

Nazione	Lunghezza delle linee in chilometri		N° delle vetture	
	1897	1898	1897	1898
Germania	642,69	1,138,20	1,631	2,493
Francia	279,56	396,80	232	664
Inghilterra	127,45	157,20	195	252
Svizzera	78,75	146,20	128	237

Digitized by Google

Nazione	Lunghezza delle linee in chilometri		N° delle vetture	
	1897	1898	1897	1898
Italia.	115,65	132,70	289	316
Austria-Ungheria . . .	83,89	106,50	194	243
Belgio	34,90	69,00	73	107
Spagna	47,00	61,00	40	50
Russia	14,75	30,70	48	6
Svezia-Norvegia. . . .	7,50	24,00	15	4
Altri paesi.	27,10	27,10	49	49

CORPI SCIENTIFICI

R. Accademia dei Lincei (*Seduta del 5 novembre 1899*). — *Grassi.* Osservazioni sul rapporto della seconda spedizione malarica in Italia, presieduta dal prof. Koch, composta oltre che dallo stesso Koch, dal prof. Frosch, dal dott. Ollwig e coadiuvata dal prof. Gosio, direttore dei laboratorii di sanità del Regno d'Italia. — *Millosevich.* Sull'orbita del pianeta Eros. — *Levi-Civita.* Interpretazione gruppale degli integrali di un sistema canonico. — *Corbino.* Variazione della costante dielettrica del vetro per la trazione. — *Guglielmo.* Intorno alla dilatazione termica assoluta dei liquidi e ad un modo per aumentarne notevolmente l'effetto. — *Oddo e Serra.* Polimerizzazione di alcune cloroanidridi inorganiche. — *Oddo.* Sulla polimerizzazione di alcune cloroanidridi inorganiche. — *Bosco.* I roditori pliocenici del Valdarno Superiore.

BIBLIOGRAFIA

Comune di Firenze, Ufizio d'Igiene — *Relazione sullo stato igienico sanitario del Comune per l'anno 1898.*

Per cura dell'attivo e intelligente Ufficiale Sanitario cav. dott. Francesco Boncinelli, è stata redatta, come negli anni precedenti, questa importante *Relazione* la quale, prendendo a base dati statistici di irrefutabile attendibilità, presenta la mortalità della popolazione sia rispetto alle età che alle malattie e dimostra come nel decennio trascorso le condizioni igienico-sanitarie di Firenze abbiano subito un generale progressivo miglioramento.

L'egregio dott. Boncinelli, nella sua pregevolissima ed erudita *Relazione*, non tralascia di dare efficaci e ottimi consigli specialmente per l'igiene delle scuole, dichiarandosi, molto giustamente, propugnatore dell'esercizio all'*aria aperta* dove la verde natura offre sana e vasta palestra.

Notiamo infine la osservazione, non ancora da altri accennata, del benefizio che l'aria atmosferica riceve dalle numerose reti tramviarie per effetto dell'ozono che si produce nelle molteplici piccole scariche fra il trolley e il filo aereo e che diffondendosi nell'atmosfera la purifica attivando le funzioni chimiche della respirazione.

Digitized by Google

Abbiamo ricevuto le pubblicazioni seguenti:

AMERIO dott. A. — *Sulla resistenza delle soluzioni saline in movimento.* Pisa.

BLANCHON A. — *L'industrie de fleurs artificielles et des fleurs conservées.* Paris Baillière et fils.

BRUNS J. J. — *Wijwater, zooals het is en wijwater, zooals het zijn kan.* Arnhem.

DETTO — *Een stem, die gehoor vraagt.* Arnhem.

DE CAMBRAY DIGNY senatore GUGLIELMO. — *Le cattedre ambulanti di agricoltura.* Firenze, Tip. Ricci.

NOTIZIE E INVENZIONI

Gli automobili nella pulizia delle strade. — L'impiego degli automobili nella vita pratica fa rapidi progressi a Parigi. Già da qualche tempo per il servizio pubblico d'estinzione degli incendi si usano automobili come forza di trazione per le varie vetture; fra breve questi verranno anche impiegati per la pulizia delle strade nell'interno della città.

In luogo dunque dei cavalli per trainare le macchine per scopare, come pure carri per innaffiare, si adopereranno motori elettrici.

A questo scopo è già stato costruito un automobile a quattro ruote, con accumulatori, che verrà posto innanzi ai detti carri a guisa di macchina stradale. La dinamo è posta tra le due sale, e le batterie di accumulatori sono collocate in una cassa disposta tra le molle di sostegno dell'automobile. Questo, col carro da trainare, può percorrere 8 km. all'ora. Si stanno anche esperimentando automobili sui quali trovasi il serbatoio d'acqua per l'innaffiamento; essi sono provvisti di speciali apparecchi elettrici, per mezzo dei quali si giunge ad innaffiare assai comodamente le strade.

(*Electro-Techniker*, 30 settembre).

Impermeabilizzazione dei pavimenti in legno. — Dalla « Technologie sanitaire » di Bruxelles si rileva che l'impermeabilizzazione dei pavimenti è di somma importanza per l'igiene degli ambienti; la cera non ottiene lo scopo, causa la facilità di rimuoverla ed asportarla; si propone perciò l'uso della paraffina che ha il vantaggio sulla cera di una lunga durata.

La paraffina da usarsi è quella che fonde a 70-75° col punto di ebollizione superiore a 300°. Essa si deve versare fusa sul pavimento preventivamente lisciato, poscia raschiarne l'eccedenza quando, raffreddata, siasi solidificata.

Il prezzo del paraffinaggio è di circa cent. 50 al mq. ma non occorre, come per la cera, di ripetere l'operazione di frequente: basta per la pulitura successiva una lavatura con uno strofinaccio umido ed una semplice strofinatura con un pezzo di panno onde dare il lucido. La grande durata della paraffinatura dei pavimenti dipende dal fatto che la paraffina calda imbeve il legno per la profondità di 4-5 mm. Volendo applicarla su pavimenti già in esercizio, occorre asportare la cera, lavando profondamente il *parquet* con acqua tepida.

Nuovi basti. — Il sig. Alfonso Camille di Parigi, ha ottenuto in Italia il Brevetto per una sua invenzione col titolo: *Parfectionnements dans la construction des bât de mulets et autres* (Attestato, n. 46,413). Coloro che desiderassero avere informazioni o volessero trattare per l'acquisto del detto Brevetto potranno rivolgersi al sig. *C. A. Rossi*, Roma, 4, Via Farini, Ufficio tecnico e legale pel conseguimento di Brevetti d'invenzione e marchi di fabbrica.

Digitized by Google

Processo per rendere impermeabili i tessuti. — La ditta Gregorio Reda di Valle Mosso fece brevettare un processo per rendere imper meabili le stoffe di cotone, di lana, di lino, di canapa e di iuta, nonchè i feltri da cappelli. Questo procedimento consiste nell'impiego di due soluzioni, una di allume e l'altra di sale di saturno (acetato di piombo cristallizzato). Esse vengono preparate come segue:

Un kg. di allume viene sciolto in 35 litri d'acqua calda.

Un kg. di sale di saturno viene pure sciolto in 35 litri d'acqua calda.

Queste due soluzioni vengono mescolate. Così si dà origine ad un precip itato bianco. Si lascia depositare questo precipitato e si decanta il liquido limpido, che costituisce la base del processo.

Le stoffe da rendersi impermeabili vengono immerse in tal bagno durante due o tre ore, oppure sono di esso imbevute per mezzo d'una lavatrice. Dopo ciò si fanno passare all'idroestrattore e quindi all'asciugatoio. In seguito vengono follate ed apparecchiate.

Ora a tale processo vennero portati dei perfezionamenti dai signori Guglielmo Carlo Kipling ed Edoardo Arnold.

Gli ingredienti usati per ciò sono il solfato d'allumina e l'acetato di piombo, di cui si fa separatamente una soluzione nell'acqua distillata e che in seguito si mescolano nelle volute proporzioni per ottenere una soluzione pura di acetato d'allumina, colla quale si forma un precipitato bianco. Si aggiunge alla stessa soluzione altra soluzione di acido tannico, che alla sua volta provoca un nuovo precipitato. Da questa soluzione si decanta la parte limpida, che costituisce il preparato per rendere impermeabili i tessuti. (Brevetto francese n. 269092).

Le fessure nei pavimenti. — Le fessure dei pavimenti sono, per consenso di tutti gli igienisti, il ricettacolo di tutti quei microscopici organismi che generano le malattie infettive proprie della casa, come il morbillo, il vaiuolo, la scarlattina, la difterite, la tubercolosi etc.

Miss Cornelia C. Bedford ha recentemente suggerito un mezzo molto semplice ed economico per rendere inoffensivi, seppellendoli nello stesso asilo che si sono scelto, tutti codesti terribili nemici dell'umanità. Eccone brevemente la ricetta. Dopo avere tagliuzzati in minutissimi pezzi alcuni giornali, si immergano nell'acqua e vi si lascino macerare per tutta una notte.

Il giorno dopo si fanno bollire l'acqua ed i giornali per due o tre ore, avendo cura di agitarli e rimestarli sovente, lasciando libera l'evaporazione, finchè il liquido assuma la consistenza di una pasta di grossa farina.

Quindi per ogni quattro litri e mezzo di tale pasta si aggiungono cinque ettogrammi di farina, cento grammi di gelatina disciolta e due cucchiaiate di allume. Si fa bollire tutto per dieci minuti, e poi si stende la pasta così ottenuta nelle fissure dei pavimenti dopo averle cosparse di polvere di gesso.

La pasta diventa presto dura. Le fissure scompaiono: per nuovi inquilini nonv'è più posto, e i microrganismi potogeni che vi si erano già annidati vi restano per sempre seppelliti.

Carta inimitabile. — Negli Stati Uniti si fabbrica una carta speciale d'impossibile falsificazione. Si tratta tuttavia di un processo semplice che ognuno può impiegare con certezza di buon risultato. Ecco in che cosa consiste questo nuovo trovato: si distribuisce sopra una pietra litografica un po' di tinta di qualunque colore, e poscia si ricopre tale pietra con un'altra, strofinandole nello stesso modo che si usa per spianarle. Questo strofinamento produce un disegno variatissimo. Lasciata seccare la tinta, si prepara la pietra nei modi soliti e poscia si stampa la carta, la quale sarà per tal modo inimitabile. Come

Digitized by Google

si vede, è impossibile la falsificazione, bastando solo il semplice confronto di due disegni per accertarsi della identità del disegno o meno.

Grande linea telefonica Berlino-Milano-Roma-Torino-Parigi. — L'*Elektrotechnische Zeitschrift* assicura che appena sia attuata la comunicazione telefonica tra Zurigo e Milano, si procederà ad allestire una linea da Berlino sino a Roma. Non vi è dubbio, essa soggiunge, che questa linea potrà dare buona prova come la darà, certamente, anche la linea Roma-Torino-Parigi. La piccola linea Venezia-Trieste dovrebbe pure essere fatta al più presto. Così soltanto l'Italia verrebbe ad occupare il posto — od almeno una parte del posto — che le compete nella rete internazionale telefonica, la quale già oggi congiunge: la Germania con l'Austria-Ungheria, la Danimarca, l'Olanda, il Belgio e la Svizzera; l'Austria con l'Ungheria, la Svizzera, il Liechtenstein, la Danimarca; quest'ultimo stato con la Svezia; questa, a sua volta, con la Norvegia; l'Olanda col Belgio; il Belgio con la Francia; la Francia con l'Inghilterra, la Svizzera e, probabilmente quanto prima, con l'Italia.

Si stanno per iniziare i lavori delle linee Berlino-Parigi e Francoforte-Parigi e si farà pure, quanto prima, una nuova linea Berlino-Copenhagen, di circa trecento chilometri più breve dell'attuale via Amburgo e che sarà interessante perchè, per circa cinquanta chilometri, sarà sottomarina. Mediante un'altra linea, sottomarina per ben cento chilometri, Berlino verrà posta in comunicazione telefonica, via Belgio, con Londra.

Impianto elettrico di Valle Imagna. — Sono state esaurite, con felice esito, tutte le pratiche fra l'ing. Giuseppe Chito di Bergamo, progettante, e la Società anonima già John Jacob Ricter et C. di Vinterthur per l'esecuzione e l'esercizio dell'impianto idroelettrico di Valle Imagna, sotto la ragione sociale Ing. G. Chito e C. La forza di questo nuovo impianto idroelettrico verrà prodotta in territorio di Clenezzo, utilizzando l'acqua del fiume Imagna con un salto di 10 metri, e sarà distribuita in servizio di luce e forza elettrica nei Comuni situati fra Almenno e Trezzo d'Adda.

I lavori di costruzione del canale verranno iniziati subito e saranno continuati con tutta l'alacrità possibile, acciocchè entro la prossima stagione estiva l'impianto possa essere messo in funzione.

CRONACA E VARIETÀ

Concorso aperto. — Dal Ministero di Agricoltura Industria e Commercio, Divisione, Industria e Commercio, vengono pubblicate le seguenti notizie riguardo al concorso pel premio di L. 100,000, in memoria di Antonio Pollok per il miglior apparato di salvataggio in casi di disastri marittimi, del quale abbiamo già dato un cenno a pag. 223. Da una notificazione del Dipartimento di Stato degli Stati Uniti d'America in data 11 agosto u. s., risultano le seguenti notizie circa il premio, che gli eredi di *Antonio Pollok*, perito nel disastro del vapore « La Bourgogne » hanno deciso di conferire, in memoria dell'estinto, al miglior apparecchio di salvataggio in caso di sinistri marittimi.

Il premio da conferire ammonta a 100,000 franchi e verrà conferito in seguito a concorso internazionale. Tale somma si trova attualmente in deposito presso la « American Security and Trust Company » di Washington e sarà pagato al vincitore, quando sia stato reso il giudizio sull'esito del concorso da

Digitized by Google

un Giurì appositamente nominato, e dopo che tale giudizio sia stato formalmente comunicato al Segretario di Stato degli Stati Uniti dal Commissario generale di quel Governo per l'Esposizione internazionale del 1900.

Il giurato scelto dal Governo degli Stati Uniti è il luogotenente S. Sims, addetto navale dell'ambasciata degli Stati Uniti in Parigi.

Riguardo alla distribuzione delle ricompense, il Giurì osserverà le seguenti condizioni:

1.° L'ammontare totale del premio può venire accordato ad un singolo individuo, purchè l'invenzione sia di valore pratico e d'importanza tali da giustificare la ricompensa proposta;

2.° Se varie persone presentino invenzioni di eguale valore, il Giurì, come lo crederà giusto, potrà accordare una parte del premio ad ognuna di esse;

3.° Se nessuna delle invenzioni presentate fosse di valore tale da meritare il premio, il Giurì potrà respingerle tutte, ma sarà autorizzato in pari tempo a indennizzare i concorrenti nella misura che crederà opportuna.

I particolari relativi al concorso sono stati concordati fra Mr. Ferdinando W. Peck, commissario generale degli Stati Uniti per l'Esposizione di Parigi del 1900 e l'on. Alfredo Picard, commissario generale dell'Esposizione internazionale del 1900. Essi vennero approvati nella loro parte essenziale dal Governo francese dimodochè il concorso potrà aver luogo durante l'Esposizione.

Le istruzioni ai concorrenti verranno a suo tempo pubblicate dal Giurì, con la sanzione e l'approvazione delle autorità dell'Esposizione. Tali istruzioni verranno inviate dietro domanda. La corrispondenza relativa al concorso può venir indirizzata a Parigi, ai membri del Giurì, o a Mr. Charles J. Bell, presidente della « American Security and Trust Company, num. 1405, G. Street, Washington, District of Columbia, U. S. A. ».

Associazione elettrotecnica Italiana. — Anche in Bologna fu fondata la Sezione della A. E. I. con un numero rilevantissimo di soci cioè oltre i 50.

Fu approvato il regolamento e la direzione, che risultò così composta:

Presidente: prof. L. Donati; *Vice presidente:* ing. E. Cairo; *Consiglieri:* Lanino ing. Pietro, Canevazzi prof. Silvio, Donati ing. Alfredo, Venegoni cav. Cesare, Dalla Noce ing. Antonio, Amaduzzi dott. Lavoro; *Delegati presso la sede centrale:* Donati prof. Luigi e Lanino ing. Pietro.

Società Mineraria Italiana. — Il 22 corrente venne costituita a Torino una nuova società anonima col titolo: Società Mineraria Italiana.

Il capitale per ora è di un milione e mezzo, diviso in 15,000 azioni da lire 100 cadauna, che saranno interamente liberate appena compiute le formalità legali di costituzione.

Il capitale suddetto venne intieramente sottoscritto da capitalisti torinesi e genovesi.

La Società Mineraria Italiana si propone l'esercizio dell'industria mineraria, come appare dal suo titolo, e, in special modo, l'esercizio delle miniere di rame esistenti in circondario di Pinerolo, nei monti Beth e Ghinivert.

G. Vimercati, *Direttore proprietario responsabile.*

Firenze, 1899 — Tip. Luigi Niccolai.

Digitized by Google

Vimercati e Belforti

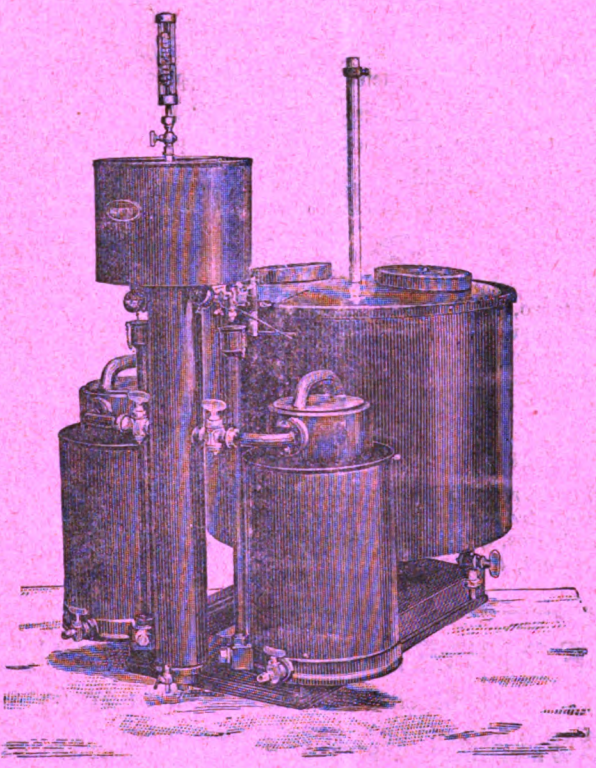
CESSIONARI DELLA

SOCIETÀ ITALIANA PEL CARBURO DI CALCIO, ACETILENE ED ALTRI GAS

NELLE CITTÀ E PROVINCIE

di

FIRENZE, AREZZO, LUCCA e SIENA



IMPIANTI COMPLETI

di ILLUMINAZIONE a GAS ACETILENE

con

APPARECCHI A FUNZIONAMENTO AUTOMATICO

fornitura e vendita di

CARBURO DI CALCIO della massima resa

FIRENZE, Lungarno della Zecca, 2

Digitized by Google

Società per la lavorazione della Gomma Elastica, della Guttaperca e dell'Amianto

FILI E CAVI ELETTRICI ISOLATI

Casa fondata nel 1872 impiegante attualmente 2500 operai.

PIRELLI & C.
MILANO

Medaglie e sette Diplomi d'onore in varie Esposizioni.

Sede sociale e Stabilimento principale in MILANO e Stabilimento succursale in SPEZIA per la costruzione dei cavi elettrici sottomarini.

Fornitori della R. Marina, dei Telegrafi e Strade Ferrate d'Italia, e principali Imprese e Stabilimenti Industriali ecc.

ESPORTAZIONE

Foglie di gomma elastica, Placche, Valvole, Tubi, Cinghie per trasmissione dei movimenti, Articoli misti di gomma ed amianto, Filo elastico, Foglia segata, Tessuti e vestiti impermeabili, Articoli di merceria, igiene, chirurgia e da viaggio, Palloni da giuoco e giocattoli di gomma elastica, ecc Guttaperca in pani, in foglie, in corde ed in oggetti vari.

Fili e cavi elettrici isolati secondo i sistemi più accreditati e con caoutchouc vulcanizzato per Impianti di luce elettrica, telegrafi, telefoni e per ogni applicazione dell'Elettricità.

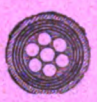
CAVI SOTTERRANEI

per illuminazione e tramways
Tipo PIRELLI
con o senza armatura di nastro d'acciaio

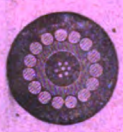
per telefoni e telegrafi
Tipo AMERICANO
a più conduttori con isolamento in carta e circolazione d'aria - guaina in piombo.

con isolamento di fibra tessile impregnata, rivestito di piombo e nastro di ferro, per alte e basse tensioni.

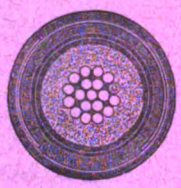
con isolamento di Caoutchouc vulcanizzato con un processo speciale.



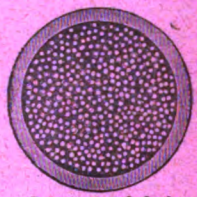
Cavo per luce elettrica protetto con tubo piombo



Cavo sottomarino



Cavo sotterraneo Tipo Pirelli



Cavo per telefoni Tipo Americano

CAVI SOTTOMARINI

Reti di cavi sotterranei fabbricati dalla Ditta PIRELLI e C. per l'illuminazione, elettrica e i tramways di Firenze, Genova, Milano, Napoli, Palermo, Roma, Torino, Burgos, Chambery (Madrid) Cadice, Pamplona, S. Sebastiano (Spagna), Cairo, Bogotà, ecc.

FONDERIA DELLE CURE

e Officina di Costruzioni in Ferro

GIOVANNI di FRANCESCO BERTA

CASA FONDATA NEL 1868

3, Via Maffei - FIRENZE - Via Maffei, 3

Fusioni in ghisa per costruzioni, decorazioni e rifinimento — Ghise speciali resistenti all'azione degli acidi e del fuoco — Lavori in ferro battuto d'ogni genere — Cancellate — Lampadari — Scale a chiocciola — Finimenti per letti — Lanterne e Lucernari per Stabilimenti — Lavori a Sagoma — Pezzi di macchine d'ogni genere.

Prezzi, Preventivi e Listini dietro richiesta.

Digitized by Google

Anno XXXI. 30 Novembre 1899. N. 33.

Rivista Scientifico-Industriale

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.
L'abbonamento non disdetto entro l'anno s'intende rinnovato per l'anno successivo.

PREZZO DELLE INSERZIONI

SPAZIO	1 anno	1 semestre	1 trimestre	1 volta
Per una pagina . . . . L.	180	100	60	20
» mezza pagina . . . »	100	60	35	12
» un quarto di pagina »	60	35	20	8
» un ottavo di pagina »	35	20	12	5

Sommario

Fisica terrestre. Sopra alcune righe non mai osservate nella reazione ultra rossa dello spettro dell'Argo. (Prof. *Nasini, Anderlini* e *Salvadori*).

Chimica. — Analisi delle colla. Perfezionamenti nella fabbricazione dell'acetone

Elettrotecnica. — Accumulatore leggiero. — Metodo per eliminare l'odore che emana dalle batterie nelle carrozze ad accumulatori.

Elettrochimica. — Dosaggio elettrolitico del manganese e separazione da esso del ferro. — Depurazione elettrolitica delle soluzioni zuccherine.

Tecnologia. — La formalina nella concia delle pelli.

Corpi scientifici. — R. Accademia dei Lincei. — R. Istituto Lombardo.

Notizie e invenzioni. — Relazione tra la velocità e la pressione del vento. — Caldaia Vanderbilt. — Novantamila parole all'ora invece di mille. — L'oxy-liquid.

Cronaca e varietà. — Società per le tramvie di Terni. — L'esercizio degli automobili.

EMILIO FOLTZER - MEINA (Lago Maggiore)

OLII E GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Massime onorificenze alle principali Esposizioni

FORNITORE dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici Industriali.

Le **Cartoline vaglia** sono il mezzo più semplice ed economico per spedire il prezzo d'abbonamento (Lire dieci) all'Amministrazione della *Rivista*.

La Direzione prega i Signori Abbonati di voler spedire l'importo dell'abbonamento in Lire DIECI.

Digitized by Google

LIBRAIRIE NONY & C.IE
63, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 63 — PARIS.

L'Éducation Mathématique

Journal in-4 paraissant le 1 et le 15 de chaque mois
du 1er Octobre au 15 Juillet
ET PUBLIÉ PAR

J. GRIESS & **H. VUIBERT**
Ancien élève de l'Ecole normale — Rédacteur du
Professeur agrégé — *Journal de Mathématiques*
au lycée Charlemagne. — *élémentaires.*

Abonnement annuel (d'octobre): France, 5 fr.; Etranger, 6 fr.
Prix du numéro: 30 centimes.
A quelque époque de l'année que l'on s'abonne, on reçoit
tous les numéros parus depuis le 1er octobre.

CARLO di ANTONIO GOZZINI
NEGOZIANTE DI METALLI FERRAMENTA E CHINCAGLIE
10, Via Calzaioli - FIRENZE - Via Calzaioli, 10
(già Bazar Bonaiuti)
Unico concessionario per la fabbricazione e per la vendita
della TRAFILERIA, PUNTONERIA e BULONERIA
nella FERRIERA MASSON a Colle di Val d'Elsa

Forniture per armamenti di linee Ferroviarie e Tramvie
Fili zincati per linee Telegrafiche e Telefoniche
Sopporti e chiavarde zincate per isolatori

CHRONIQUE INDUSTRIELLE
(ABONNEMENT: 25 FR. PAR AN)
TECNHOLOGIQUE - HEBDOMADAIRE - ILLUSTRÉE
BREVETS D'INVENTION
Mécanique - Fonderie - Métallurgie - Hydraulique - Travaux publics
Agriculture - Finance - Hygiène - Sciences appliquées
FONDÉE, LORS DE L'EXPOSITION DE 1878, PAR
CASALONGA INGÉNIEUR-CONSEIL
15, Rue des Halles, Paris

LA REVUE DES PRODUITS CHIMIQUES
Journal des Fabricants et Négociants en Produits Chimiques, Drogueries, Couleurs et Vernis
PARAISSANT LE 1er ET LE 15 DE CHAQUE MOIS (16 pages)

ABONNEMENTS { France . . Un An. 12 francs. — Six mois. 7 francs.
Etranger. — 13 — — — 8 —

Administrations et Rédaction: *30, rue Vieille-du-Temple, Paris.*

Digitized by Google

Anno XXXI. 30 Novembre 1899. **N. 33.**

RIVISTA SCIENTIFICO-INDUSTRIALE

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.
L'abbonamento non disdetto entro l'anno s'intende rinnovato per l'anno successivo.

FISICA TERRESTRE

Sopra alcune righe non mai osservate nella regione ultra rossa dello spettro dell'argo (1). — Con questa Nota vogliamo semplicemente annunciare la scoperta da noi fatta nella regione ultra rossa dello spettro dell'argo, di alcune righe che non furono notate nè dal Crookes, nè dal Kayser, nè dall' Eder e dal Valenta, nè da altri.

Lo spettro di cui noi diamo la fotografia, veramente è quello del gas residuo di una fumarola del Vesuvio, ma siccome esso è perfettamente eguale in questa regione a quello dell'argo ottenuto dall'aria e a questo pure sono eguali gli spettri degli altri gas delle fumarole del Vesuvio, del gas delle rocce in prossimità al cratere, dei gas della Grotta del Cane, delle Acque Albule di Tivoli, del Bulicame di Viterbo, delle emanazioni di anidride carbonica di Pergine (Toscana) così crediamo che queste righe spettino all'argo oppure a qualcuno dei gas che accompagnano l'argo nell'aria. La diversità sta solo nella differente intensità di alcune righe e noi abbiamo scelto quello spettro in cui quelle che ci interessano appaiono più distintamente.

Le fotografie furono fatte nel solito modo, con uno spettroscopio grande di Krüss a due prismi di Rutherford e ponendo la camera oscura in luogo dell'oculare del collimatore, in modo che l' immagine dello spettro, limitata da una fessura, venisse a cadere sul fondo della camera scura stessa, posta naturalmente nel fuoco dell'obbiettivo.

Si impiegarono le lastre Cappelli, ordinarie, sensibilizzandole con la cianina seguendo la formula suggerita da Schumann. Le lastre erano lasciate per due minuti in un bagno di ammoniaca assai diluita e poi per altri due minuti nel bagno seguente:

Soluzione alcoolica di cianina $^1/_{500}$ . .	5-10 cc.
alcool	10 »
acqua	200 »
ammoniaca	2-4 »

Con le lastre così sensibilizzate si ottennero appunto le righe dell' ultra rosso, anche quelle affatto insensibili all'occhio. Uno di noi (F. Anderlini) notò una volta con l'occhio le righe di lunghezza d'onda 798; 803; 814 nello spettro dei gas della Grotta del Cane; raggiungendo così e superando il massimo di sensibilità attribuito all'occhio umano nella regione del rosso estremo. La posa per ottenere tali fotografie durava circa due ore e mezzo.

La formula indicata più sopra è quella che ci diede il miglior risultato, si è pure tentato la sensibilizzazione col Verde al Jodio, ma fosse per impurezza

(1) Nota presentata alla R. Accademia dei Lincei nella seduta del 19 novembre.

Digitized by Google

della sostanza o per altro motivo, non abbiamo ottenuto risultati soddisfacenti.

Gli spettri ottenuti direttamente dallo spettrografo erano troppo piccoli per poter farè con una certa sicurezza delle misure di lunghezza d'onda, perciò si ingrandirono nel solito modo fotografando dalla negativa una diapositiva e facendo in modo che una scala incisa su una lastrina di vetro venisse a riprodursi insieme collo spettro sulla lastra fotografica.

In tal modo si poterono determinare per estrapolazione le lunghezze d'onda di quelle righe dell'ultra rosso, naturalmente raggiungendo quell'esattezza che il metodo stesso può dare in questa regione; si usò pure il metodo grafico ottenendo coi due metodi una perfetta coincidenza.

Le nuove righe da noi osservate avrebbero le lunghezze d'onda seguenti:

$$\lambda = 798{,}0;\ 803{,}0;\ 814{,}0;\ 832{,}0;\ 845{,}0;\ 857{,}5;$$

Si è cercato di vedere se comparivano altre righe ancora meno rinfrangibili prolungando la posa per più di quattro ore, ma non si è avuto nessun miglior risultato. Non è possibile però che altre righe si potrebbero osservare quando si disponesse di mezzi più adatti per la fotografia dell'ultra rosso.

Istituto di Chimica generale
dell' Università di Padova.

R. Nasini, F. Anderlini e R. Salvadori.

CHIMICA.

Analisi della colla. — I metodi attualmente in voga per l'analisi della colla sono quelli di R. Kissling. Secondo Kissling, la proporzione delle materie grasse varierebbero da 0,001 a 0,009 per cento.

Ora facendo uso d'un metodo indicato da Hilger, e molto analogo a quello denominato « al gesso » per l'estrazione degli alcaloidi, il sig. R. Voy ne ha trovato 0,24, 0,67 per cento.

Le tavolette di colla vengono, in un mortaio coperto, ridotte in pezzi sufficientemente piccoli. Se ne pesano gr. 20, che si mettono in una capsula di porcellana. Vi si aggiungono 40-50 cm^3 d'acqua bollente e 5-10 cm. d'acido cloridrico per decomporne le tracce di sapone che la sostanza potesse contenere. Si scioglie la colla scaldando dolcemente e agitando continuamente. Si aggiunge allora una quantità conveniente di gesso, poco a poco, fino a che la massa diventi pastosa e poi solida. Si raschiano le pareti della capsula e il tutto si essicca, durante 2 a 3 ore, a 105-110° C. La polvere così seccata viene trattata con l'etere, durante 5-6 ore, in un estrattore Soxhlet. Infine si essicca alla stufa l'estratto etereo.

Per l'analisi completa della colla si sciolgono 50 gr. di pezzi con l'acqua, con ripetuti trattamenti (200 cm^3 per volta), si porta la soluzione a un litro e si rimescola il tutto.

Dosamento dell'acqua. — Si evaporano 25 cm^3 della soluzione in una capsula, come nel trattamento dell'estratto secco dei vini, e il residuo è seccato a 110°, durante 3 ore.

Ceneri. — Il residuo fornito dal dosamento dell'acqua viene carbonizzato; si bagna il residuo carbonioso con alcool, lo si agita, si scaccia con precauzione l'alcool col calore, e finalmente s'incenerisce.

Azoto. — Si trattano 25 cm^3 della soluzione di colla col metodo di Kjeldahl.

Digitized by Google

Per effettuare la decomposizione l'autore impiega 20 cm^3 d'un miscuglio di 3 volumi d'acido solforico concentrato e 2 volumi d'acido solforico fumante. A questi si aggiungono 10 grammi di solfato di potassio anidro e due di solfato di rame anidro. La colla pura contiene circa il 18,5 per cento d'azoto.

Acidità. — Si diluisce con acqua 100-200 cm^3 della soluzione di colla, che si titola con una soluzione deci-normale di soda, impiegando come indicatore la fenolftaleina. Si aggiunge in seguito un eccesso d'acido cloridrico deci-normale, che si titola di nuovo con la soda. L'acidità è espressa in centim. cub. d'acido normale per 100 gr. di colla.

Acidi volatili liberi. — Si distillano 20-30 gr. di colla in una corrente di vapore acqueo, e si titolano nel distillato gli acidi volatili liberi con la soda normale.

Acidi volatili combinati. — Si determinano nella stessa maniera, ma distillando dopo aver aggiunto alla colla dell'acido solforico.

Acido solforico. — Si distilla in una corrente d'acido carbonico, si raccoglie il prodotto della distillazione in una soluzione di iodio e si precipita con cloruro di bario.

Infine, l'autore esprime l'avviso che, nella stima delle colle, l'analisi chimica è molto preferibile ai saggi meccanici, i cui risultati sono sempre dubbi e soggetti a contraddizioni. *(Zeits. für offentl. Chem.)*

Perfezionamenti nella fabbricazione dell'acetone. — Il signor Hawliczek adopera come materia prima la segatura di legno, detrito di torba o altra sostanza organica la quale, per distillazione, dia dell'acido acetico.

Questa materia prima è mescolata con un ossido o un carbonato di una terra alcalina e si distilla il miscuglio. L'acido acetico così ottenuto è direttamente e completamente convertito in acetone che si svolge sotto forma di vapori misti ad altri prodotti volatili, come catrame e alcool metilico che si possono raccogliere.

Separati questi prodotti per condensazione, si separa l'acetone dall'alcool metilico per rettificazione; delle terre alcaline è preferibile la calce.

ELETTROTECNICA.

Accumulatore leggero. — L'*Electricien* pubblica che il sig. Germain, ispettore dei telegrafi francesi, ha realizzato un accumulatore a gas leggerissimo, consistente in coppie di dischi di carbone poroso separate da diaframmi di cellulosa o di pasta di carta.

Riunito un certo numero di queste coppie in cassette di vetro o ebanite comprimendovele per rendere la cellulosa più compatta, s'impregna il tutto con acqua acidulata. Facendo allora arrivare al centro di uno dei dischi una corrente di ossigeno e al centro del disco opposto una di idrogeno con una pressione doppia, allorchè chiudesi il circuito fra i due dischi estremi si dà luogo alla produzione di una corrente d'intensità proporzionale al numero delle coppie.

L'ossigeno può essere sostituito dall'aria e l'idrogeno dal gas illuminante e siccome questi gas si possono avere allo stato liquido, così una batteria di accumulatori Germain fornita di alquanti tubi di gas e di aria liquidi può, con un peso piccolissimo, fornire delle correnti molto energiche.

Digitized by Google

Metodo per eliminare l'odore che emana dalle batterie nelle carrozze ad accumulatori. — Questo metodo ideato da R. Ulbricht ed adottato con ottimo successo sulle tranvie di Dresda consiste essenzialmente in una speciale disposizione delle bocche ventilatrici, le quali, qualunque sia la direzione del movimento della vettura, esercitano un'azione aspirante sullo spazio dove è disposta le batteria. La depressione che si produce in questo spazio impedisce che i cattivi odori penetrino nella vettura, a menochè in questa non si produca una depressione analoga, ciò che può avvenire quando sia chiusa la porta anteriore ed aperta quella posteriore della carrozza.

Dosaggio elettrolitico del manganese e separazione da esso del ferro. — Nel periodico inglese *Chemical News* (1899, p. 195) il dottor F. Koeppel descrive il processo seguente :

Il sale di manganese è disciolto in 100 c. c. d'acqua distillata addizionata di 1,5 a 10 gr. di acetone. Questa dissoluzione si riscalda a 50° ed è elettrolizzata (f. e. m. 4 volts). Si forma un deposito coerente di biossido di manganese. Per separare il ferro bisogna operare in soluzione di solfati, addizionata di un grande eccesso di pirofosfato di soda e di alcune goccie d'acido fosforico.

La soluzione deve esser riscaldata a 40° durante l'azione elettrolitica.

Il ferro si deposita allo stato metallico al polo negativo ed all'altro polo non precipita che una piccola quantità di biossido di manganese.

Depurazione elettrolitica delle soluzioni zuccherine. — Il sig. Palm ha fatto brevettare recentemente in Francia un processo che consiste nel prendere, per l'elettrolisi delle soluzioni zuccherine, dei catodi in metallo liquido (mercurio o leghe facilmente fusibili fra 70° e 90°).

Il metallo alcalino messo in libertà al catodo si combina col metallo di questo e forma un amalgama o una lega alcalina.

Allo scopo di ottenere la più alta densità di corrente possibile e di non occupare troppo spazio, l'inventore mantiene la superficie del catodo sempre libera dalle impurità provenienti dall'anodo, per mezzo di un agitatore animato da un movimento rettilineo o circolare che agita il mercurio o la lega in fusione.

TECNOLOGIA

La formalina nella concia delle pelli. — La proprietà dell'aldeide formica di indurire i tessuti animali fu osservata dal dott. Busch di Strasburgo parecchi anni or sono e la proposta di valersene per la concia delle pelli risale ad una privativa ottenuta nel 1891, nella quale venne rivendicata l'idea di aggiungerla ai bagni tannici per preservarli dalla fermentazione. L'esperienza ha però provato che per questo scopo non è affatto conveniente.

Trillat nel 1892, in una sua comunicazione all'Accademia di Parigi, riferì che l'aldeide formica è assorbita dalle pelli fresche, e che forma una combinazione colle fibre del tessuto analoga a quella che si ha col tannino, sicchè ammise potesse trovare applicazione nella concia.

Nei riguardi del conciatore ciò che vi ha d'importante è la facilità con la quale si possono convertire in cuoio da suola le pelli morbide.

Alcuni pretendono che l'aldeide formica abbia altresì la proprietà di favo-

Digitized by Google

rire il rigonfiamento delle pelli, ma secondo le ricerche di W. Eitner (1) ciò non è conforme al vero, poichè avendo rinverdite delle pelli nell'acqua ed in una soluzione di formalina al 0,2 %, nel primo caso la proporzione d'acqua assorbita fu 197 % e nel secondo 202 %. Un effetto alquanto più manifesto l'ottenne colle pelli che subirono la depilazione colla calce, nel quale caso l'acqua assorbita fu rispettivamente 205 e 240 %.

L'indurimento che l'aldeide induce è dovuto indubbiamente ad una azione chimica assai complessa che provoca una trasformazione istologica del tessuto per la quale le fibre si scindono in fibrille, come accade mediante trattamento con sale, alcool o etere. Mentre, però, in quest'ultimo caso, il lavaggio con acqua ridona le proprietà primitive e le fibre si uniscono nuovamente, quelle trattate con la formalina rimangono isolate e non possono essere convertite in gelatina. Il cuoio preparato in tal modo presenta qualche analogia con quello conciato coll'allume ma differisce in ciò che può essere sottoposto al lavaggio con acqua senza alterarlo.

Le pelli verdi che sono affatto prive di sostanze alcaline esigono una proporzione maggiore di formalina per acquistare la voluta rigidità. È probabile però, che le pelli depilate colla calce e indurite con minore proporzione di aldeide, sottoposte all'essiccazione si presenteranno meno rigide.

Le pelli indurite sembra si concino più rapidamente, ma riescono leggiere di peso ed occorre un periodo di tempo non inferiore all'ordinario quando si vuole raggiungere l'aumento ordinario.

Nella concia delle pelli da suola, dopo la consueta preparazione occorre che si faccia procedere il rigonfiamento entro bagni di tannino acido, poichè altrimenti il fiore tenderebbe a screpolare e le pelli trattate colla formalina non potrebbero idratarsi egualmente bene.

Non è assolutamente da consigliarsi l'aggiunta della formalina ai bagni di tannino poichè le sostanze che vi sono contenute ne favoriscono, la scomposizione, e perciò innanzi di trattare colla formalina le pelli che subirono il rigonfiamento nei bagni acidi di tannino, occorre di risciacquarle in un bagno acido.

Il bagno di formalina (al 40 %) prescritto dal professore Eitner non deve contenere oltre 0,2 % per i cuoi pesanti da suola.

Sotto il nome di pralloformina trovasi in commercio un prodotto composto di un acido e di aldeide formica, che sarebbe destinato a rigonfiare e nel contempo ad indurire le pelli. Secondo l'autore, non è consigliabile di abbinare queste due operazioni, poichè dovendo impiegare soluzioni piuttosto concentrate si altera non solo il fiore, ma tutto il tessuto. I bagni di pralloformina, preparati secondo le indicazioni fornite dagli inventori, contengono 0,62 % di acido e 0,6 % di formalina, mentre si è trovato sufficiente 0,2 %. Una proporzione maggiore è da sconsigliare perchè renderebbe il fiore troppo fragile.

L'impiego della formalina può tornare vantaggioso anche per pelli che si conciano nel bottale girevole, ma la proporzione non deve superare 0,05 % quando si tratta di cuoi levigati, o di vitelli neri, o colorati, resi lucidi. La formalina può essere applicata anche nelle operazioni di finimento in miscela cogli olii, oppure nelle operazioni di concia minerale, ma non può essere consigliata che per le imitazioni del capretto. Non potrebbe convenire nella concia col cromo.

Il prof. Eitner ha esaminati alcuni prodotti che si trovano in commercio,

(1) *Gerber*, 1889 pag. 208-218.

Digitized by Google

il cui principio attivo è l'aldeide formica e che sono destinati specialmente alla concia delle pelli. Nel *formatol* ha trovato 11,5 % di formalina e 7 % di altre sostanze formate principalmente di zucchero e glicerina. Nel *formoltan* rinvenne 13 % di formalina e 27 % di zucchero con piccola quantità di glicerina. Siccome codesti componenti accessori non hanno alcuna efficacia, così l'autore consiglia di ricorrere direttamente alla formalina di concentrazione bene stabilita. La piccola proporzione di acido formico e di alcool metilico che vi si riscontra ordinariamente non influisce sensibilmente sul risultato della concia. (dall'*Industria*).

CORPI SCIENTIFICI

R. Accademia dei Lincei. (Seduta del 19 novembre 1899). — *Nasini, Anderlini e Salvadori.* — Sopra alcune righe non mai osservate nella regione ultra rossa dello spettro dell'argo. — *Guglielmo.* Intorno alla dilatazione temica assoluta dei liquidi e ad un modo per aumentarne notevolmente l'effetto. — *Matteucci.* Sulla causa verosimile che determinò la cessazione della fase effusiva cominciata il 3 luglio 1865 al Vesuvio. — *Oddo e Serra.* Sul peso molecolare di alcuni elementi e alcuni loro derivati. — *Serra.* Preparazione del tetraclorometane.

R. Istituto Lombardo (adunanza del 9 novembre) — *L. Maggi.* Ossicini metopici negli uccelli e nei mammiferi — *Mariani.* Appunti geologici e paleontologici sui dintorni di Schilpario e sul gruppo della Presolana — *Preto.* Contributo alla anatomia patologica e alla cura operativa delle ernie ombelicali enormi e aderenti nell'adulto — *Gabba.* Del voto obbligatorio.

NOTIZIE E INVENZIONI

Relazione tra la velocità e la pressione del vento. — Come risultato di una lunga e soddisfacente serie di esperienze, W. H. Dines dà, per calcolare la pressione del vento in funzione della velocità, una formola che tradotta in misure decimali è la seguente:

$$P = 0,'\ 0586\ V^2$$

P pressione in kg. per metro quadrato; V velocità in Km. all'ora.

Lo stesso sperimentatore ha pure costruito un nuovo tipo di anemometro analogo, sotto certi punti di vista, al tubo di Pitot usato nelle misure idrauliche.

Consta di un tubo rivolto, mercè una banderuola, verso la direzione del vento sotto al quale è attaccato un altro tubo di maggior diametro munito di fori disposti a guisa di anello. Il vento attraversa il primo tubo, i fori del secondo e produce in questo una depressione.

Il primo tubo comunica, a mezzo di un tubo flessibile coll'interno di un galleggiante immerso in un recipiente chiuso e parzialmente ripieno d'acqua; con la camera d'aria, che così rimane, comunica il secondo tubo.

Le variazioni di pressione del vento si traducono così in movimenti di salita o di discesa del galleggiante. Un indice assicurato alla sommità di questo, registra le variazioni di pressione su un tamburo girevole.

(Dal *Politecnico*).

Digitized by Google

Caldaia Vanderbilt. — Il *Railway Master Mechanic* dà la descrizione di un tipo di caldaia inventato dall'ingegnere Vanderbilt, figlio maggiore del defunto miliardario americano, e noi crediamo interessante trarne qualche notizia pei nostri lettori.

Questa caldaia è caratterizzata da un focolare a tubo ondulato, di m. 1.60 di diametro esterno e m. 1.50 di diametro interno: è dunque il più grande focolare ondulato che sia mai stato costruito. In ragione di queste dimensioni, la lamiera ha 19 mm. di spessore, per poter resistere alla pressione esterna, ed è stata esperimentata ad una pressione di 35 kg. per centimetro quadrato. L'impiego di lamiera di questo spessore, circa il doppio di quello in uso nella pratica pei focolai a pareti piatte, non presenta seri inconvenienti per la trasmissione del calore; si sa, infatti, che fra tali limiti la resistenza alla trasmissione del calore dei gas caldi alla lamiera e dalla lamiera all'acqua è indipendente dallo spessore di questa lamiera.

Per contro, l'uso di un tubo di un diametro così grande permette di ottenere una superficie di griglia sufficiente anche con un solo folare, per una locomotiva di medie dimensioni; la superficie di griglia è, infatti, di mq. 3.25. Tuttavia, questo aumento è limitato, e, per le grandi superfici di griglia, bisognerà sempre ricorrere a due focolai. Questo è veramente un incomodo, perchè il focolare unico a lamiera ondulata dispensa dalle viti a perno che sono sempre un imbarazzo nel caso di dover smontare il congegno per riparare o pulire la caldaia.

Bisogna, d'altronde, aver cura che la superficie ondulata del tubo rimanga ben pulita, e a questo scopo, sorvegliare l'acqua d'alimentazione della caldaia.

Il rapporto sulle prove preliminari della caldaia Vanderbilt, applicata al servizio delle merci, indica una vaporizzazione di k. 8.6 d'acqua per chilog. di carbone; bentosto si faranno gli esperimenti della macchina anche pel servizio viaggiatori.

(Dal *Bollettino delle finanze, ferrovie e lavori pubblici*).

Novantamila parole all'ora invece di mille. — I giornali tedeschi annunciano che è stata sperimentata l'invenzione di due ingegneri ungheresi, i quali hanno trovato il modo di trasmettere dispacci, mediante un filo ordinario, con una rapidità meravigliosa, addirittura fantastica. Gli apparecchi in uso finora dànno una trasmissione media di mille parole all'ora. Il nuovo sistema trasmette un dispaccio di mille parole in quaranta secondi, cioè millecinquecento parole in un minuto, novantamila in un'ora.

Le esperienze eseguite fra Vienna e Berlino, in presenza dei rappresentanti di alcuni Stati e di Compagnie telegrafiche, hanno dato sorprendenti risultati.

L'Oxyliquid. — Secondo l'*Oesterreichische Eisenbahn Zeitung*, è usato in Germania un nuovo esplosivo detto Oxyliquid, il quale è dotato di grande potenza. Esso consta di una miscela di carbone di legno, d'aria liquida e di cotone. La cartuccia è riempita di ovatta impregnata di polvere di carbone di legno; al momento di adoperarla, vi si versa dell'aria liquefatta. Questa cartuccia può conservarsi pochissimo tempo, perchè altrimenti l'aria liquida evapora e l'esplosivo perde la sua potenza. Se una cartuccia non ha esploso, si può dopo 15 o 30 minuti avvicinarvisi e sostituirla con un'altra senza alcun pericolo.

Digitized by Google

CRONACA E VARIETÀ

Società per le tramvie elettriche di Terni. — Il 14 novembre si è costituita in Roma la Società per le tramvie elettriche di Terni, con sede in Roma ma che potrà essere trasferita a Terni su proposta del Consiglio.

La sua durata è fissata ad anni 60 dal 14 novembre 1899, ha un capitale di 1,000,000 di lire diviso in n. 4000 azioni di L. 250 ciascuna al portatore interamente sottoscritto e per tre decimi versato.

La Società ha per iscopo l'impianto e l'esercizio di una tramvia elettrica da Terni per la Valle del Nera, nonchè di altre imprese elettriche specialmente nel Comune di Terni e sue adiacenze.

La Società potrà compiere tutte le operazioni mobiliari ed immobiliari direttameute ed indirettamente commesse allo scopo sociale.

Il primo Consiglio d'Amministrazione si compone dei signori on. Stanislao Monti Guarnieri, sig. Arturo Lietke, Giacomo Ferretti, Mario Michela e Fausto Morani. I signori Lietke, Michela e Morani hanno accettato l'incarico nell'atto costitutivo.

Sindaci effettivi sono i signori Giovanni Spekel, Giuseppe Kaisser, Ernesto Pesaro Maurogonato, e supplenti i signori Giacomo Bevilacqua ed Ernesto Bottassi.

L'esercizio degli automobili. — Al Ministero dei Lavori Pubblici si è radunata la Commissione incaricata di preparare il Regolamento per l'esercizio degli automobili.

Fu deciso che le proposte, in base alle quali il Regolamento sarà compilato, non saranno ispirate a criteri eccessivamente restrittivi in quanto riguarda l'uso e l'esercizio degli automobili, in modo da non danneggiare lo sviluppo e l'incremento del nuovo mezzo di locomozione.

Fra breve sarà pubblicato il Regolamento che disciplinerà l'uso degli automobili, sia nelle città che nelle campagne.

G. Vimercati, *Direttore proprietario responsabile.*

Firenze, 1899 — Tip. Luigi Niccolai.

Digitized by Google

Vimercati e Belforti

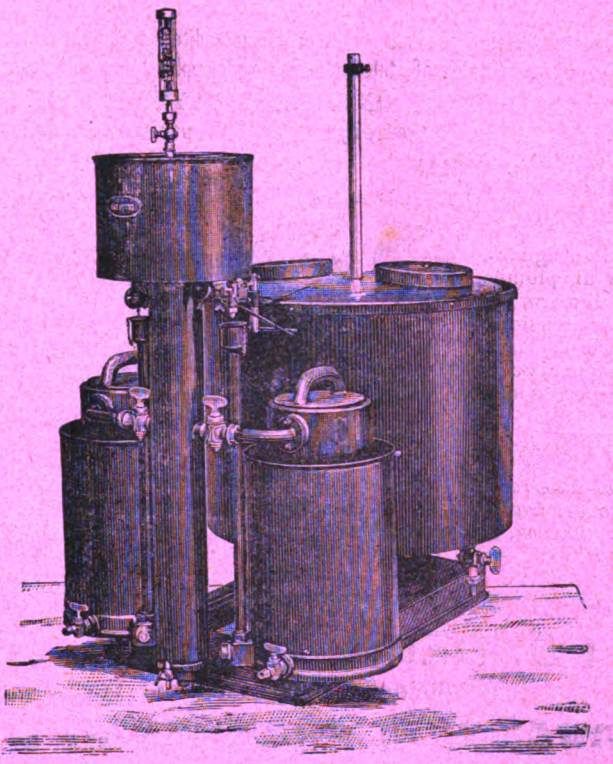
CESSIONARI DELLA

SOCIETÀ ITALIANA PEL CARBURO DI CALCIO, ACETILENE ED ALTRI GAS

NELLE CITTÀ E PROVINCIE

di

FIRENZE, AREZZO, LUCCA e SIENA



IMPIANTI COMPLETI

di ILLUMINAZIONE a GAS ACETILENE

con

APPARECCHI A FUNZIONAMENTO AUTOMATICO

fornitura e vendita di

CARBURO DI CALCIO della massima resa

FIRENZE, Lungarno della Zecca, 2

Digitized by Google

Società per la lavorazione della Gomma Elastica, della Guttaperca e dell'Amianto

FILI E CAVI ELETTRICI ISOLATI

Casa fondata nel 1872 impiegante attualmente 2500 operai.

PIRELLI & C.
MILANO

Medaglie e sette Diplomi d'onore in varie Esposizioni.

Sede sociale e Stabilimento principale in MILANO e Stabilimento succursale in SPEZIA per la costruzione dei cavi elettrici sottomarini.

Fornitori della R. Marina, dei Telegrafi e Strade Ferrate d'Italia, e principali Imprese e Stabilimenti Industriali ecc.

ESPORTAZIONE

Foglie di gomma elastica, Placche, Valvole, Tubi, Cinghie per trasmissione dei movimenti, Articoli misti di gomma ed amianto, Filo elastico, Foglia segata, Tessuti e vestiti impermeabili, Articoli di merceria, igiene, chirurgia e da viaggio, Palloni da giuoco e giocattoli di gomma elastica, ecc Guttaperca in pani, in foglie, in corde ed in oggetti vari.

Fili e cavi elettrici isolati secondo i sistemi più accreditati e con caoutchouc vulcanizzato per impianti di luce elettrica, telegrafi, telefoni e per ogni applicazione dell'Elettricità.

CAVI SOTTERRANEI

per illuminazione e tramways

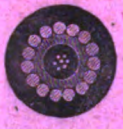
Tipo PIRELLI

con o senza armatura di nastro d'acciaio

con isolamento di fibra tessile impregnata, rivestito di piombo e nastro di ferro, per alte e basse tensioni.

con isolamento di Caoutchouc vulcanizzato con un processo speciale.

Cavo per luce elettrica protetto con tubo piombo



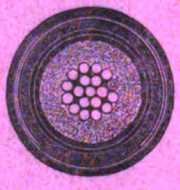
Cavo sottomarino

CAVI SOTTOMARINI

per telefoni e telegrafi

Tipo AMERICANO

a più conduttori con isolamento in carta e circolazione d'aria - guaina in piombo.



Cavo sotterraneo Tipo Pirelli

Cavo per telefoni Tipo Americano

Reti di cavi sotterranei fabbricati dalla Ditta PIRELLI e C. per l'illuminazione elettrica e i tramways di Firenze, Genova, Milano, Napoli, Palermo, Roma, Torino, Burgos, Chambery (Madrid) Cadice, Pamplona, S. Sebastiano (Spagna), Cairo, Bogotà, ecc.

FONDERIA DELLE CURE

e Officina di Costruzioni in Ferro

GIOVANNI di FRANCESCO BERTA

CASA FONDATA NEL 1868

3, Via Maffei - FIRENZE - Via Maffei, 3

Fusioni in ghisa per costruzioni, decorazioni e rifinimento — Ghise speciali resistenti all'azione degli acidi e del fuoco — Lavori in ferro battuto d'ogni genere — Cancellate — Lampadari — Scale a chiocciola — Finimenti per letti — Lanterne e Lucernari per Stabilimenti — Lavori a Sagoma — Pezzi di macchine d'ogni genere.

Prezzi, Preventivi e Listini dietro richiesta.

Digitized by Google

Anno XXXI. 10 Dicembre 1899. N. 34.

Rivista Scientifico-Industriale

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.
L'abbonamento non disdetto entro l'anno s'intende rinnovato per l'anno successivo.

PREZZO DELLE INSERZIONI

SPAZIO	1 anno	1 semestre	1 trimestre	1 volta
Per una pagina . . . . L.	180	100	60	20
» mezza pagina . . . »	100	60	35	12
» un quarto di pagina »	60	35	20	8
» un ottavo di pagina »	35	20	12	5

Sommario

Materiale scientifico. — Le esperienze di Tesla colle correnti a grande frequenza ed alta tensione.
Chimica. — Ricerca dell'ossido di carbonio nell'aria.
Corpi scientifici. — Reale Accademia del Belgio.
Bibliografia. — Pozzi Escot, *Analyse microchimique et spectroscopique.* — Persoz, *Essai des matièrs textiles.*
Notizie e invenzioni. — Imbiancamento elettrochimico della carta. — La fine dell'inchiostro. — Battello sottomarino Holland.
Cronaca e varietà. — Prima Esposizione di Canea (isole di Creta) nel 1900. — Almanacco dei botanici. — Concorso per un manuale di agraria. — Società delle ferrovie e tramvie elettriche di Roma.

EMILIO FOLTZER - MEINA (Lago Maggiore)

OLII E GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Massime onorificenze alle principali Esposizioni

FORNITORE dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici Industriali.

Le **Cartoline vaglia** sono il mezzo più semplice ed economico per spedire il prezzo d'abbonamento (Lire dieci) all'Amministrazione della *Rivista*.

La Direzione prega i Signori Abbonati di voler spedire l'importo dell'abbonamento in Lire DIECI.

Digitized by Google

Giorgio Niccolini e C.°

PREMIATA FABBRICA A VAPORE

di Tele Incerate e Marrocchinate per Mobilia

Tele Incerate e Linoleum per Pavimenti - Tele Idrofughe

Copertoni da Carri guarniti di ogni accessorio

Tele per coperture di Tetti - Cappotti, Cappelli, Sacchi, Impermeabili ecc.,

Specialità in Smalti bianchi e colorati

Vernici da decorazione, da ferramenta e da Carrozze

FIRENZE - Viale del Campo di Marte - FIRENZE

CARLO di ANTONIO GOZZINI

NEGOZIANTE DI METALLI FERRAMENTA E CHINCAGLIE

10, Via Calzaioli - FIRENZE - Via Calzaioli, 10

(già Bazar Bonaiuti)

Unico concessionario per la fabbricazione e per la vendita della TRAFILERIA, PUNTONERIA e BULONERIA nella FERRIERA MASSON a Colle di Val d'Elsa

Forniture per armamenti di linee Ferroviarie e Tramvie

Fili zincati per linee Telegrafiche e Telefoniche

Sopporti e chiavarde zincate per isolatori

CHRONIQUE INDUSTRIELLE

(ABONNEMENT : 25 FR. PAR AN)

TECNHOLOGIQUE - HEBDOMADAIRE - ILLUSTRÉE

BREVETS D'INVENTION

Mécanique - Fonderie - Métallurgie - Hydraulique - Travaux publics

Agriculture - Finance - Hygiène - Sciences appliquées

FONDÉE, LORS DE L'EXPOSITION DE 1878, PAR

CASALONGA INGÉNIEUR-CONSEIL

15, Rue des Halles, Paris

LA REVUE DES PRODUITS CHIMIQUES

Journal des Fabricants et Négociants en Produits Chimiques, Drogueries, Couleurs et Vernis

PARAISSANT LE 1er ET LE 15 DE CHAQUE MOIS (16 pages)

ABONNEMENTS { France . . Un An. 12 francs. — Six mois. 7 francs.
Etranger. — 13 — — — 8 —

Administrations et Rédaction : *30, rue Vieille-du-Temple, Paris.*

Digitized by Google

Anno XXXI. 10 Dicembre 1899. N. 34.

RIVISTA SCIENTIFICO-INDUSTRIALE

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.

L'abbonamento non disdetto entro l'anno s'intende rinnovato per l'anno successivo.

MATERIALE SCIENTIFICO

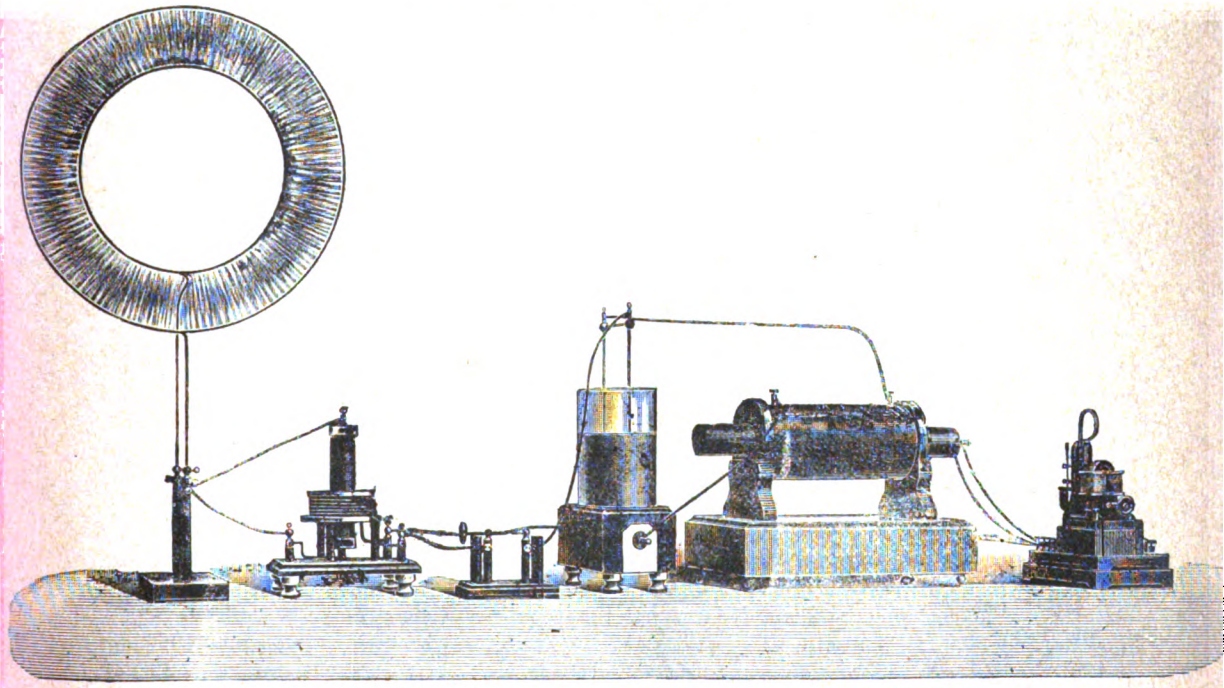


Fig 1,

Le esperienze di Tesla colle correnti a grande frequenza ed alta tensione. — Sono note queste esperienze che hanno destato tanto interesse nel mondo scientifico. Una delle più reputate case costruttrici di strumenti scientifici, Max Kohl, ha recentemente costruito degli eccellenti apparecchi coi quali si possono eseguire le accennate esperienze.

La alta frequenza che è in esse necessaria si produce mettendo i due poli di un rocchetto in connessione colle armature di una bottiglia di Leyda e intercalando nel circuito delle due armature un eccitatore micrometrico colle punte in zinco.

Le scariche oscillatorie delle bottiglie di Leyda producono l'alta frequenza. L'eccitatore micrometrico è disposto in modo da poter aumentare la lunghezza della scintilla nel corso dell'esperienza.

Digitized by Google

La alta tensione è prodotta dal trasformatore Himstedt a spirale da 10 a 21 giri di filo in rame di 4 mill. di diametro; questo spirale è montato in un tubo di ebanite, sul qual tubo si trovano da 200 a 340, rispettivamente, giri d'un filo di rame di diametro 1 e, rispettivamente, 0,5 mill. Le estremità dei fili sono fissate a quattro colonnine isolate. Il tubo in ebanite si trova in un vaso di vetro pieno d'olio.

Il trasformatore, tipo Elster e Geitel, si compone di un rocchetto primario a 6 giri di filo in rame ricoperto di caoutchouc, di 4 mill.; esso è avvolto su un cilindro in legno montato su base.

Il rocchetto secondario è composto di 500 giri di filo di rame da 0,3 a 0,4 mill. ricoperto in seta e avvolto su un tubo di vetro le cui estremità sono chiuse da capsule di legno.

Il rocchetto secondario, con un pernio conico in metallo, si trova in un manicotto metallico contro il quale frega leggermente e che è montato sulla base.

Il montaggio dell'apparecchio è rappresentato nella fig. 1.

Ciò premesso, ecco le esperienze che si possono eseguire con questo materiale:

Prima esperienza. — *Induzione e trasformazione.* — Se si mettono le due armature delle bottiglie di Leyda in connessione coi poli del rocchetto secondario della bobina d'induzione e collegando con fili rivestiti di guttaperca di 2 mill. di diametro l'armatura interna della bottiglia di Leyda con una delle colonnine, e poi l'armatura esterna delle bottiglie con quello dell'eccitatore micrometrico, e finalmente l'altra colonnina di questo colla seconda colonnina del sopporto, e dopo aver attivato il rocchetto d'induzione, si vedranno prodursi al micrometro delle scintille molto brillanti e numerose. Il filamento della lampada a incandescenza di 10 volts intercalata nei due giri del filo di rame principia ad illuminarsi sollevando il cilindro in vetro, la lampada rimane incandescente pel tempo nel quale i due giri si trovano ancora all'altezza dell'ultimo giro del rocchetto primario. Le punte di zinco del micrometro debbono essere distanti, durante questa esperienza, da 3 a 10 mill. l'uno dall'altro. Quando si fa uso di un gran rocchetto d'induzione, la distanza può essere maggiore. È conveniente d'impiegare, per questa piccola lunghezza di scintille l'eccitatore micrometrico con soffierie magnetiche perchè la scintilla è influenzata dall'azione magnetica. Una corrente d'aria prodotta da una soffieria idraulica con una pressione di circa $^1/_{10}$ d'atmosfera può far cessare la scintilla.

Il D'Arsonval fece questa esperienza con molto successo impiegando uno spirale abbastanza grande da potervi collocar dentro una persona (fig. 2). Per mezzo di una cintura si fissa uno spirale, con una lampada ad incandescenza, attorno al corpo della persona in modo che il montaggio è l'inverso di quello sopra indicato. Se si fa passare la corrente nello spirale grande, la lampada della cintura si accende senza che la persona provi la menoma sensazione.

Tuttavia colle correnti indotte si produce un'influenza favorevole sulla nutrizione generale, di modo che l'apparecchio può utilizzarsi nel trattamento degli ammalati.

Questa azione delle correnti ad alta tensione è stata confermata da Benedict (*Wiener med. Wochenschrift*, 1889, 5). Secondo le sue osservazioni la frequenza della respirazione aumenta e l'acido carbonico esalato cresce da 17 a 37 litri e così pure aumenta l'acido urico.

I grandi solenoidi per le esperienze di d'Arsonval sono rappresentati nella figura 2 uno dei quali è munito d'una porta per l'ingresso del malato; un modello più semplice è quello della fig. 3 col quale il solo busto è coperto.

Digitized by Google

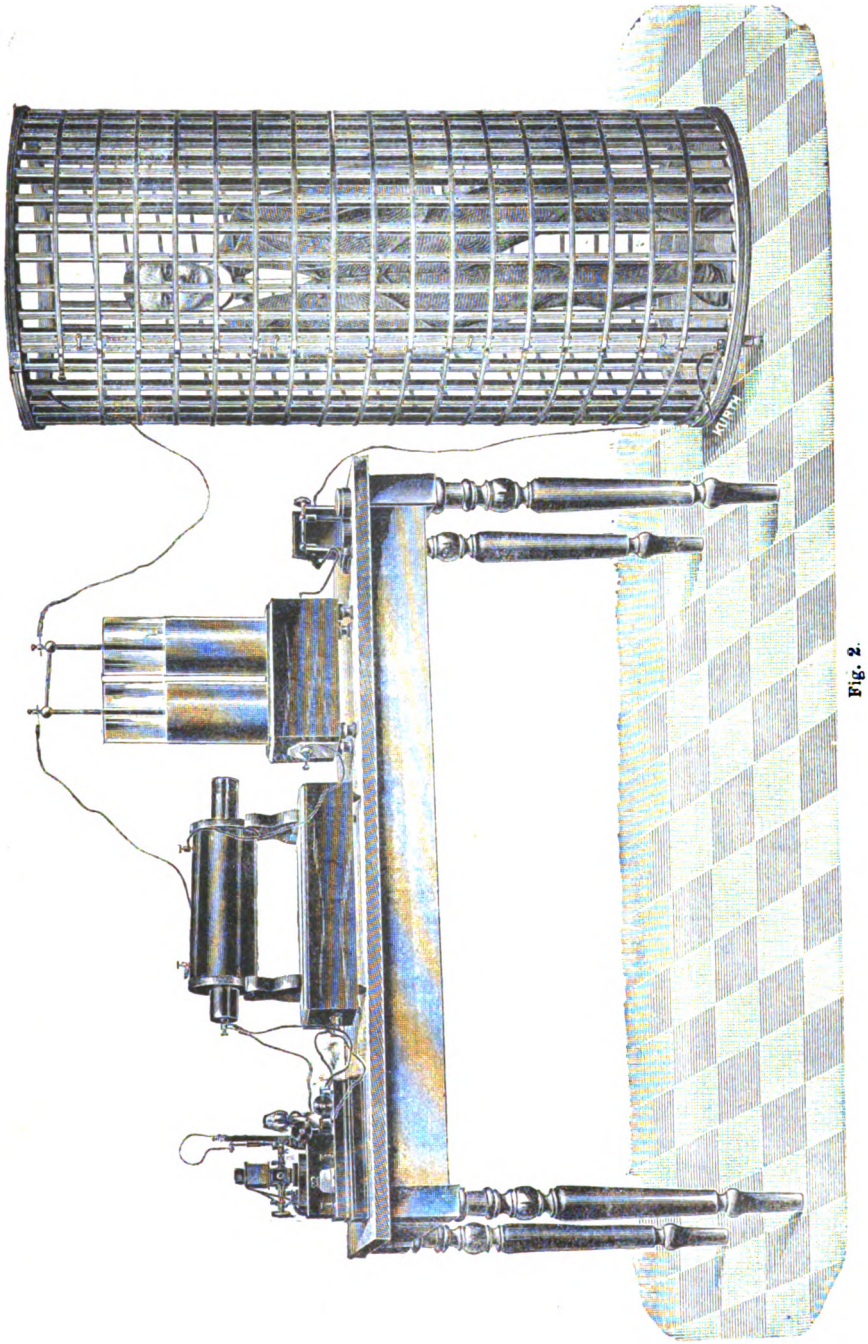


Fig. 2.

Digitized by Google

Seconda esperienza. — *Indipendenza o resistenza della superficie,* con la quale espressione si designa il fenomeno strano che le correnti Tesla non passano per un grosso filo di rame formante corto circuito fra i poli della bottiglia di Leyda, ma per una lampada ad incandescenza montata parallelamente al filo di rame, la qual lampada offre una ben maggiore resistenza. Causa di ciò è il fatto che le correnti ad alta frequenza non passano che alla superficie del filo.

Questa esperienza si eseguisce coll'apparecchio indicato munito del necessario accessorio per le lampade.

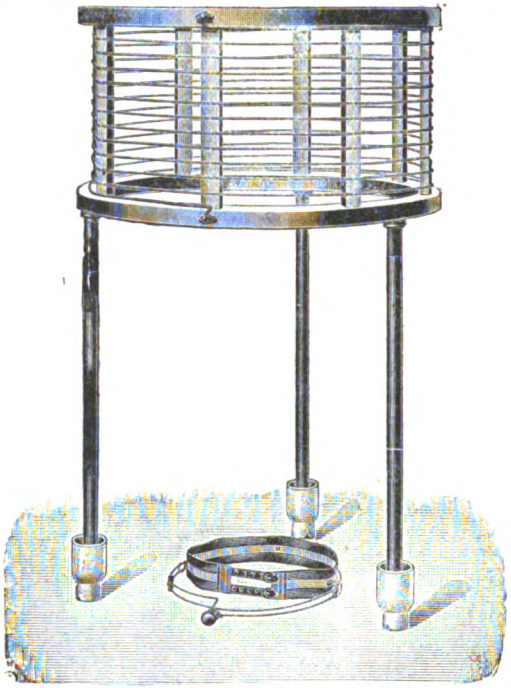


Fig. 3.

Terza esperienza. — *Scariche in forma di pennacchi e di scintille.* In luogo dell'apparecchio scaricatore intercalando il rocchetto primario del trasformatore, congiungendo il rocchetto secondario alle colonne dello scaricatore, fra le palline di questo si vedono passare delle scintille di 5 a 6 cent. Allontanando le palline si ha un nastro luminoso.

Collocando due fili circolari di rame sullo scaricatore, si produce un campo luminoso interrotto da diverse scintille; se in luogo di fili circolari si mettono fili paralleli, si ha un nastro di colore azzurrognolo; uno dei fili può essere messo in connessione con un gran corpo metallico o anche col corpo umano come conduttore. (*Continua*).

CHIMICA

Ricerca dell'ossido di carbonio nell'aria. — La rivista tecnica *La chimica industriale* così riassume dall'*Annèe scientifique et industrielle* un interessante articolo su questo argomento. E' oggidì cosa nota che l'*ossido di carbonio* è, in causa delle sue proprietà tossiche particolari, uno dei gas più pericolosi, e la cui presenza, anche in minima quantità, nell'atmosfera che noi respiriamo è sempre nociva.

Digitized by Google

In questo stato di cose non v'ha dubbio che sarebbe di grande importanza il possedere un mezzo semplice e pratico per svelarne l'esistenza.

Finora tutti i tentativi provati in questo scopo erano rimasti vani, ed il problema per molti pareva pressochè insolubile.

Esso invece è stato testè risolto nella maniera più fortunata da un chimico distinto, il sig. A. Mermet, il quale, in seguito a molti esperimenti, riuscì alfine a combinare un reattivo fedele e d'una squisita sensibilità, in virtù del quale si può svelare la presenza nell'aria di $\frac{1}{500}$ e perfino di $\frac{2}{10000}$ d'ossido di carbonio.

La reazione, di cui si è servito il sig. Mermet, è l'azione decolorante che esercita l'ossido di carbonio sopra una debole soluzione di permanganato di potassa acidulata con acido nitrico ed addizionata d'una piccola quantità di nitrato d'argento.

Il nuovo reattivo si ottiene mescolando, al momento dell'esperimento, 20 centimetri cubi d'una soluzione di nitrato d'argento, 1 cent. cubo d'una soluzione di permanganato di potassa, 1 cent. cubo d'acido nitrico puro e completando a 50 cent. cubi con acqua distillata esente da materie organiche.

Quanto alle soluzioni componenti, esse sono preparate come segue: quella d'argento, dissolvendo 2 a 3 grammi di nitrato d'argento cristallizzato in un litro d'acqua distillata, e quella di permanganato di potassa facendo bollire un litro d'acqua distillata con qualche goccia d'acido nitrico puro (ben esente d'acido cloridrico), al quale si aggiunge goccia a goccia del permanganato disciolto fino a colorazione rosea persistente. Si distruggono così le materie organiche contenute nelle acque distillate di vecchia preparazione e che non sono state conservate in recipienti chiusi da un tappo sostenente un tubo a cotone per trattenere le polveri dell'aria. Dopo raffreddamento si fa disciogliere nel liquido un grammo di permanganato cristallizzato e si aggiungono 50 cent. cubi di acido nitrico puro.

Questo miscuglio liquido deve essere custodito al riparo della polvere e della luce.

Una volta in possesso del reattivo ottenuto come abbiamo detto testè, mescolando in proporzioni convenienti e nel momento di farne uso le soluzioni di cui abbiamo indicato la preparazione, nulla è più semplice di constatare, quando esiste, la presenza nell'aria dell'ossido di carbonio.

A quest'uopo si prendono due boccette smerigliate piene d'acqua pura. Si vuota la prima nel recinto dove si vuole esaminare l'aria sospetta, e si vuota la seconda, che servirà di *testimonio* all'aria libera per empirla d'aria normale.

Ciò fatto si pongono vicine le due boccette sopra un foglio di carta bianca e si versano in ciascuna di esse 25 cent. cubi di reattivo.

Si ritappano allora le boccette e si abbandonano a sè stesse, avendo cura che non siano esposte ad una luce troppo viva.

In un tempo abbastanza breve, variante da 1 a 24 ore, la boccetta contenente l'ossido di carbonio si decolora, e questa decolorazione, naturalmente, è tanto più pronta quanto il gas pericoloso è più abbondante; quanto alla boccetta *testimonio*, essa è ancora più o meno rosea.

Il metodo del sig. Mermet è, come si vede, dei più semplici e per conseguenza anche realmente pratico.

Non occorrendo alcun attrezzo complicato, questo metodo può essere messo in opera dovunque, ciò che non è un piccolo merito e gli procurerà senza dubbio di essere rapidamente divulgato.

Digitized by Google

CORPI SCIENTIFICI

Reale Accademia del Belgio (seduta del 14 ottobre 1899). — *A. F. Renard*, Ricerche sul modo di struttura delle meteoriti condritiche; universalità dei fenomeni del metamorfismo meccanico. — *G. Van der Mensbrugge*, Sulle condizioni generali dell'equilibrio nei vasi comunicanti. — *F. Folie*, Verificazione pratica delle formole del movimento della scorza terrestre. — *O. Henry*, A proposito del nitrile anisico. — *P. De Heen*, I turbini e le proiezioni dell'etere, riproduzione delle figure di Savart.

BIBLIOGRAFIA

Pozzi-Escot (M. E.) — *Analyse microchimique et spectroscopique* — Paris, Gauthier-Villars, 55 quai des Grands-Augustins.

Il sig. Pozzi-Escot, distinto chimico e redattore di quell' ottimo periodico che è il *Praticien industriel*, in questo suo recente manuale, dopo di aver fatta rapidamente la storia della questione passa in rassegna i principali apparecchi, i reattivi impiegati, la tecnica delle operazioni e si estende in seguito lungamente sulle reazioni particolari alle diverse specie chimiche: questa parte del lavoro, in cui si trovano esposte numerose reazioni assolutamente nuove, è illustrata da molte figure, disegnate dal vero, dall'autore stesso.

Gli ultimi capitoli trattano delle applicazioni; è un libro interessante che sarà letto con molta utilità da tutti i chimici.

Persoz (F.) — *Essai des matièrs textiles* — Paris, Gauthier-Villars, 55 quai des Grands-Augustins.

L'autore, che è il reputato direttore dell'ufficio di condizionatura delle sete e delle lane presso la Camera di commercio di Parigi, presenta in questo volume la descrizione di tutti i saggi che servono al commercio delle materie tessili sotto i diversi punti di primaria importanza. Vi sono esposti i metodi e gli apparecchi impiegati per il condizionamento e la stagionatura delle sete e delle lane, per la determinazione del titolo e della numerazione dei diversi fili, per le prove di torsione, di resistenza, di elasticità ecc.

I diversi problemi per la conversione da una in altra numerazione e relativi ai diversi casi che si possono presentare in pratica, sono semplicemente e chiaramente risoluti.

NOTIZIE E INVENZIONI

Imbiancamento elettrochimico della carta. — *L'Industrie Electro-Chimique*, 3, 49, così descrive il processo di Hermite che ha due vantaggi: le dinamo ordinarie non possono essere usate, causa del loro voltaggio troppo alto in rapporto all'amperaggio troppo basso, ed i fili che conducono la corrente alle piastre positive di platino (le quali sono poste fra le piastre negative di zinco), sono rapidamente ossidati dai gas svolti. Corbin ha modificato il suo apparecchio in modo che la corrente è somministrata soltanto alle piastre più esterne, mentre fra queste vi è una serie di piastre di platino isolate l'una dall'altra e formanti degli elettrodi secondari.

Digitized by Google

Questi elettrodi secondari sono portati da telai isolati attaccati alle pareti del tino. In tal modo questo è diviso in una serie di camere nelle quali l'elettrolite (soluzione di cloruro di sodio) è introdotto dal disotto. Ciascun tino elettrolitico nella installazione di Lancey contiene 13 piastre di platino, ed usando una corrente di 150 amp. a 120 volts, ha bisogno di 25 cavalli-vapore di forza e può lavorare 750 chilogrammi di materia in 24 ore.

Il processo è molto più a buon mercato di quello col cloruro di calce.

La fine dell'inchiostro. — A Croydon, in Inghilterra, un meccanico ha fatto una interessantissima invenzione, mercè la quale, se è vero ciò che scrive il *Moniteur industriel*, non ci sarebbe più bisogno dell'inchiostro da stampa. L'apparato è complicatissimo, ma molto semplice è invece il processo per il quale i caratteri tipografici rimangono impressi sulla carta, la quale viene previamente assoggettata ad una preparazione chimica da renderla atta a venire stampata secondo il nuovo sistema. Nel momento in cui i caratteri vengono a contatto con questa carta, si sviluppa una corrente elettrica, la quale decompone il preparato chimico del quale è impregnata, producendo nei punti della carta stessa ove i caratteri sono venuti a contatto, dei segni neri indelebili.

Battello sottomarino Holland. — Una speciale commissione di ufficiali di marina americani sta esperimentando nella baia di Peconic nell'isola Lang-Island, un nuovo tipo di battello sottomarino Holland.

La prova principale consisterà nel far percorrere al battello un tragitto di 2 miglia, durante il quale esso dovrà navigare sia alla superficie dell'acqua come sott'acqua e lanciare contemporaneamente alcune torpedini. Gli ultimi esperimenti dimostrarono che la nave può immergersi da cinque a dieci secondi.

La forza motrice è fornita da una macchina a gas di 150 HP. che alimenta nello stesso tempo una dinamo di 50 cavalli; quest'ultima è impiegata per caricare una batteria di accumulatori di 18,000 kg. di peso.

Vi è inoltre un serbatoio con aria compressa; questa serve per muovere il meccanismo del timone e per spingere l'acqua fuori del battello quando questo sia immerso.

La provvista di gas è sufficiente per un percorso di 150 miglia con una velocità oraria di 6 miglia.

La propulsione elettrica è usata soltanto quando la nave naviga sott'acqua; sembra che essa riesca ad imprimerle maggiore velocità che non il motore a gas adoperato quando il battello deve muoversi sulla superficie dell'acqua.

CRONACA E VARIETÀ

Prima Esposizione di Canea (isola di Creta) nel 1900. — Con decreto Principesco n. 89 del 31 ottobre p. p. dietro proposta del governo di Creta venne deciso di tenere a Canea nell'aprile 1900 un'esposizione internazionale.

Quest'esposizione è posta sotto il protettorato di Sua Altezza Reale il Principe Giorgio di Grecia, Commissario Supremo di Creta; essa comprenderà tutti i prodotti industriali commerciali di agricoltura, alimentazione popolare, arte, istruzione ecc.

Digitized by Google

Il comitato, composto di membri del corpo consolare ed altri eminenti rappresentanti del mondo commerciale di Creta, è presieduto dal signor dottore Constantino M. Foumis, consigliere di Finanza del Principe Giorgio.

Come luogo dell'esposizione fu destinato l'edifizio situato nel giardino municipale; questa impresa, sorta per iniziativa del Principe Giorgio, incontrerà sicuramente le simpatie di tutte le nazioni alle quali è stata notificata per via diplomatica.

Direttore dell' Esposizione è il signore Arturo Gobiet, di Praga-Karlin (Boemia).

Almanacco dei Botanici. — Il sig. I. Dörfler (III, Barichgasse, 36, Vienna), sta preparando la seconda edizione del suo *Almanacco dei Botanici.* Chiunque desideri di esservi inscritto è pregato di indicare al detto sig. Dörfler il suo nome, qualità, titoli, specialità di cui si occupa, domicilio ecc., e vi sarà inscritto senza alcuna spesa.

Concorso per un manuale d'agraria. — Il Ministro della guerra ha bandito un concorso per un piccolo manuale di pratica agraria da distribuirsi ai soldati.

All'autore del manuale premiato saranno date L. 1500.

Vi sarà pure un secondo premio di L. 500 al secondo manuale giudicato migliore.

I manoscritti resteranno di proprietà letteraria del Ministero.

Il termine utile per la presentazione dei manoscritti scade il 31 marzo 1900.

Società delle ferrovie e tramvie elettriche di Roma. — Si è costituita giorni addietro in Roma, a rogito del notaio Capo, la Società delle tramvie e ferrovie elettriche in Roma, col capitale di L. 1,500,000, aumentabile a 10 milioni.

Il primo Consiglio d'amministrazione è così costituito: Presidente conte Carlo Rasponi; Consiglieri: comm. Fris, signori Abdank, Vittorio Diara e Gourry de Roslan; Sindaci: signor Kaltenecker, cav. Page e conte prof. Guido Vimercati.

Questa nuova e importante Società intende di dare un forte sviluppo alle relazioni fra la Capitale ed i Castelli romani, sciogliendo così un voto fervidissimo di quanti hanno a cuore il vero interesse della capitale d'Italia.

Sappiamo altresì che questa nuova Società è una emanazione della Società Thomson-Houston, la quale ha impiegato i suoi ingentissimi capitali a studiare e risolvere problemi inerenti alla applicazione dell' elettricità ai trasporti ed ha conquistato in Europa ed in America il primato nella elettrotecnica.

La nuova Società, che ha già una convenzione per trasformare in trazione elettrica la linea Roma-Frascati della Società della Mediterranea, e che ha già chiesto una concessione per costruire ed esercitare, in sede propria, la linea Roma-Ostia mare, ha presentato al pro-sindaco di Roma comm. Galluppi, un complesso di domande per costruire una nuova rete tramviaria in città, la quale verrebbe a completare il servizio tramviario della capitale.

G. Vimercati, *Direttore proprietario responsabile.*

Firenze, 1899 — Tip. Luigi Niccolai.

Digitized by Google

Vimercati e Belforti

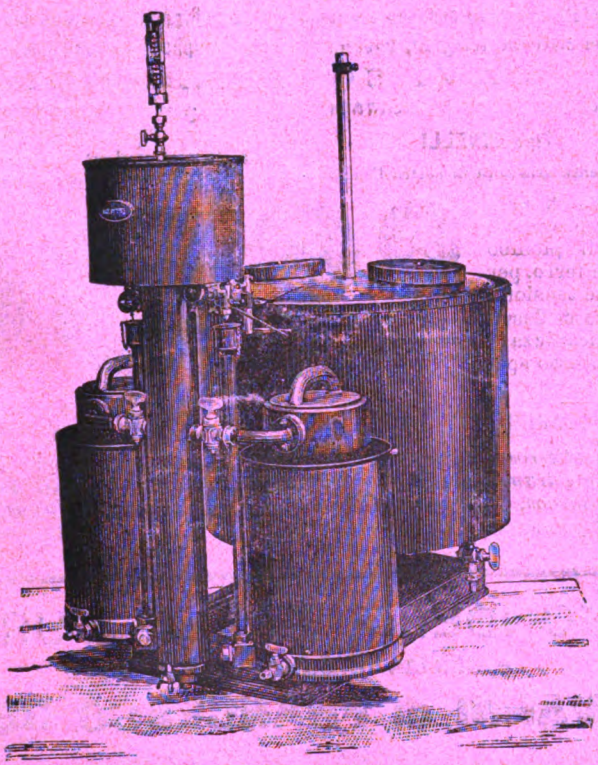
CESSIONARI DELLA

SOCIETÀ ITALIANA PEL CARBURO DI CALCIO, ACETILENE ED ALTRI GAS

NELLE CITTÀ E PROVINCIE

di

FIRENZE, AREZZO, LUCCA e SIENA



IMPIANTI COMPLETI

di ILLUMINAZIONE a GAS ACETILENE

con

APPARECCHI A FUNZIONAMENTO AUTOMATICO

fornitura e vendita di

CARBURO DI CALCIO della massima resa

FIRENZE, Lungarno della Zecca, 2

Digitized by Google

Società per la lavorazione della Gomma Elastica, della Guttaperca e dell'Amianto

FILI E CAVI ELETTRICI ISOLATI

Casa fondata nel 1872 impiegante attualmente 2500 operai.

PIRELLI & C.
MILANO

Medaglie e sette Diplomi d'onore in varie Esposizioni.

Sede sociale e Stabilimento principale in MILANO e Stabilimento succursale in SPEZIA per la costruzione dei cavi elettrici sottomarini.

Fornitori della R. Marina, dei Telegrafi e Strade Ferrate d'Italia, e principali Imprese e Stabilimenti Industriali ecc.

ESPORTAZIONE

Foglie di gomma elastica, Placche, Valvole, Tubi, Cinghie per trasmissione dei movimenti, Articoli misti di gomma ed amianto, Filo elastico, Foglia segata, Tessuti e vestiti impermeabili, Articoli di merceria, igiene, chirurgia e da viaggio, Palloni da giuoco e giocattoli di gomma elastica, ecc. Guttaperca in pani, in foglie, in corde ed in oggetti vari.

Fili e cavi elettrici isolati secondo i sistemi più accreditati e con caoutchouc vulcanizzato per impianti di luce elettrica, telegrafi, telefoni e per ogni applicazione dell'Elettricità.

CAVI SOTTERRANEI

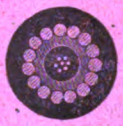
per illuminazione e tramways
Tipo PIRELLI
con o senza armatura di nastro d'acciaio

per telefoni e telegrafi
Tipo AMERICANO
a più conduttori con isolamento in carta e circolazione d'aria - guaina in piombo.

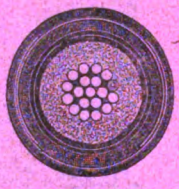
con isolamento di fibra tessile impregnata, rivestito di piombo e nastro di ferro, per alte e basse tensioni.

con isolamento di Caoutchouc vulcanizzato con un processo speciale.

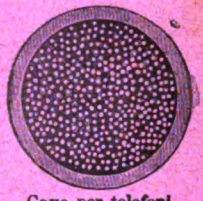
Cavo per luce elettrica protetto con tubo piombo



Cavo sottomarino



Cavo sotterraneo Tipo Pirelli



Cavo per telefoni Tipo Americano

CAVI SOTTOMARINI

Reti di cavi sotterranei fabbricati dalla Ditta PIRELLI e C. per l'illuminazione elettrica e i tramways di Firenze, Genova, Milano, Napoli, Palermo, Roma' Torino, Burgos, Chambery (Madrid) Cadice, Pamplona, S. Sebastiano (Spagna), Cairo, Bogotà, ecc.

FONDERIA DELLE CURE

e Officina di Costruzioni in Ferro

GIOVANNI di FRANCESCO BERTA

CASA FONDATA NEL 1868

3, Via Maffei - FIRENZE - Via Maffei, 3

Fusioni in ghisa per costruzioni, decorazioni e rifinimento — Ghise speciali resistenti all'azione degli acidi e del fuoco — Lavori in ferro battuto d'ogni genere — Cancellate — Lampadari — Scale a chiocciola — Finimenti per letti — Lanterne e Lucernari per Stabilimenti — Lavori a Sagoma — Pezzi di macchine d'ogni genere.

Prezzi, Preventivi e Listini dietro richiesta.

Digitized by Google

Anno XXXI. 20-30 Dicembre 1899. N. 35-36.

Rivista Scientifico-Industriale

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.
L'abbonamento non disdetto entro l'anno s'intende rinnovato per l'anno successivo.

PREZZO DELLE INSERZIONI

SPAZIO		1 anno	1 semestre	1 trimestre	1 volta
Per una pagina	L.	180	100	60	20
» mezza pagina . . .	»	100	60	35	12
» un quarto di pagina	»	60	35	20	8
» un ottavo di pagina	»	35	20	12	5

Sommario

Materiale scientifico. — Le esperienze di Tesla colle correnti a grande frequenza ed alta tensione (*continuazione e fine*).

Ferrovie e trazione elettrica. — Ferrovia elettrica a lunga distanza in America.

Cronaca e varietà. — Concorso aperto.

Indice delle materie contenute nella *Rivista Scientifico-Industriale* del 1899.

EMILIO FOLTZER - MEINA (Lago Maggiore)

OLII E GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Massime onorificenze alle principali Esposizioni

FORNITORE dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici Industriali.

Le Cartoline vaglia sono il mezzo più semplice ed economico per spedire il prezzo d'abbonamento (Lire dieci) all'Amministrazione della *Rivista*.

La Direzione prega i Signori Abbonati di voler spedire l'importo dell'abbonamento in Lire DIECI.

Digitized by Google

Giorgio Niccolini e C.°

PREMIATA FABBRICA A VAPORE

di Tele Incerate e Marrocchinate per Mobilia

Tele Incerate e Linoleum per Pavimenti - Tele Idrofughe

Copertoni da Carri guarniti di ogni accessorio

Tele per coperture di Tetti - Cappotti, Cappelli, Sacchi, Impermeabili ecc.,

Specialità in Smalti bianchi e colorati

Vernici da decorazione, da ferramenta e da Carrozze

FIRENZE - Viale del Campo di Marte - FIRENZE

CARLO di ANTONIO GOZZINI

NEGOZIANTE DI METALLI FERRAMENTA E CHINCAGLIE

10, Via Calzaioli - FIRENZE - Via Calzaioli, 10

(già Bazar Bonaiuti)

Unico concessionario per la fabbricazione e per la vendita
della TRAFILERIA, PUNTONERIA e BULONERIA
nella FERRIERA MASSON a Colle di Val d' Elsa

Forniture per armamenti di linee Ferroviarie e Tramvie

Fili zincati per linee Telegrafiche e Telefoniche

Sopporti e chiavarde zincate per isolatori

CHRONIQUE INDUSTRIELLE

(ABONNEMENT : 25 FR. PAR AN)

TECNHOLOGIQUE - HEBDOMADAIRE - ILLUSTRÉE

BREVETS D'INVENTION

Mécanique - Fonderie - Métallurgie - Hydraulique - Travaux publics
Agriculture - Finance - Hygiène - Sciences appliquées

FONDÈE, LORS DE L'EXPOSITION DE 1878, PAR

CASALONGA INGÉNIEUR-CONSEIL
15, Rue des Halles, Paris

LA REVUE DES PRODUITS CHIMIQUES

Journal des Fabricants et Négociants en Produits Chimiques, Drogueries, Couleurs et Vernis

PARAISSANT LE 1er ET LE 15 DE CHAQUE MOIS (16 pages)

ABONNEMENTS { France . . Un An. 12 francs. — Six mois. 7 francs.
Etranger . — 13 — — — 8 —

Administrations et Rédaction : *30, rue Vieille-du-Temple, Paris.*

Digitized by Google

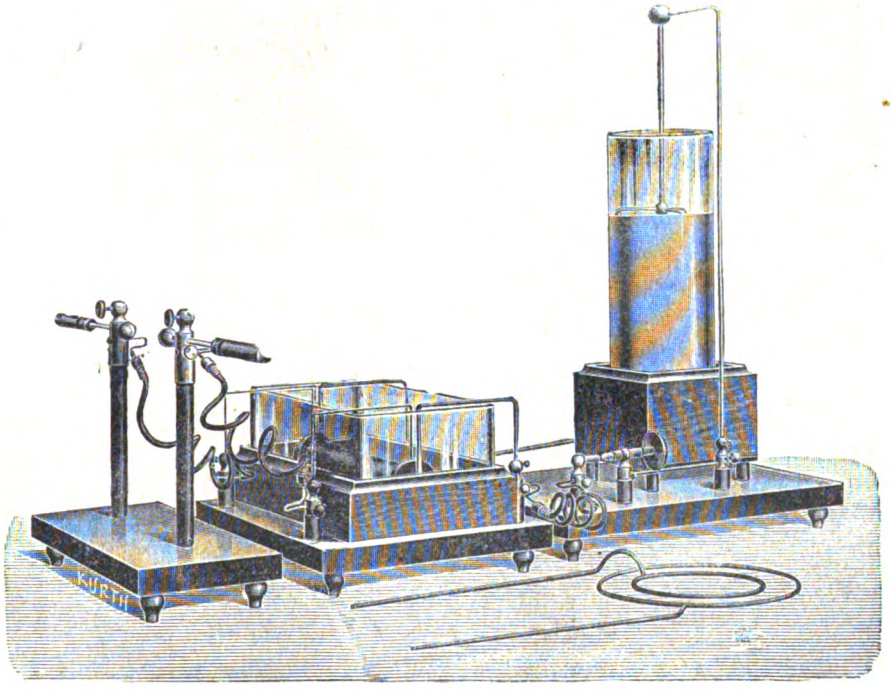
Anno XXXI. 20-30 Dicembre 1899. **N. 35-36.**

RIVISTA SCIENTIFICO-INDUSTRIALE

FIRENZE - 2 Lungarno della Zecca - Direttore-proprietario Prof. G. VIMERCATI

Si pubblica 3 volte al mese - Abbonamento per 1 anno: Italia L. 10. Unione postale L. 12.
L'abbonamento non disdetto entro l'anno s'intende rinnovato per l'anno successivo.

MATERIALE SCIENTIFICO



Le esperienze di Tesla colle correnti a grandi frequenze ed alta tensione *(cont. e fine).* — QUARTA ESPERIENZA. — *Azione fisiologica.* Se durante l'esperienza precedente si avvicina la mano ad uno dei fili circolari si vedono passare delle scintille alla mano e si sentono delle punture senza alcuna scossa forte malgrado, o forse in causa, dell'alta tensione. Si suppone che la alta frequenza impedisca l' ingresso della corrente nel corpo e che essa percorra invece la sola superficie.

QUINTA ESPERIENZA. — *Azione dei conduttori e dei tubi luminosi senza elettrodi nel campo ad alta frequenza.* Per questa esperienza si mette a terra un polo del rocchetto secondario del trasformatore e l'altro alla colonna dello scaricatore mettendo su di essa una placca quadrata di ottone. Insieme al flusso delle scintille si vedono uscire dei pennacchi luminosi dai vertici della placca. Prendendo in mano un tubo senza elettrodi, e tenendo nell' altra un polo il tubo si illumina vivamente in tutta la sua lunghezza.

Digitized by Google

Sesta esperienza. — *Lampade ad incandescenza ad un filo.* Mettendo una di queste lampade a filo lungo e che abbia la parte superiore argentata o coperta di stagnola, sopra uno dei poli del trasformatore, il cui altro polo sia a terra, la lampada si illumina della luce pallida e azzurrognola dei tubi Geissler e il filo brilla mettendosi ad oscillare e queste oscillazioni possono diventare tanto forti da far rompere il filo.

La figura qui sopra riportata, rappresenta l'apparecchio di Tesla munito del trasformatore ad olio di Himstedt.

FERROVIE E TRAZIONE ELETTRICA

Ferrovia elettrica a lunga distanza in America. — Fra poco tempo sarà principiata la costruzione nello stato dell'Ohio settentrionale, di una ferrovia a trazione elettrica per collegare la città di Toledo con Norwalk, alla distanza di circa un centinaio di chilometri, attraverso una regione prospera e ricca.

La linea servirà otto città, di cui la più importante è Fremont, ma anche Woodville, Belleville e Monroeville sono città di grande estensione. La velocità dei convogli sarà di 64 chilometri all'ora. Una stazione centrale a Fremont fornirà la corrente elettrica trifasica necessaria alla trazione.

L'officina centrale sarà fornita di tre caldaie Babcook e Wilcox della potenza di 300 cavalli-vapore, e di quattro motori azionanti direttamente generatori Westinghouse di 500 kw. Due macchine Compound saranno collegate direttamente con due eccitatori di 30 kw.

Lungo la linea saranno costruite sei stazioni presso a poco ad eguale distanza l'una dall'altra, con potenzialità eguale ad un settimo di quell' officina centrale. La corrente sarà trasmessa a circa 15,000 V., e trasformata alle sotto-stazioni.

CRONACA E VARIETÀ

Concorso aperto. — È aperto il concorso per titoli ad un posto di professore ordinario nella Scuola superiore di agricoltura di Milano per l'insegnamento della chimica agraria con lo stipendio annuo di L. 5,000.

Le domande di ammissione al concorso (in carta bollata da L. 1,20) dovranno pervenire al Ministero di agricoltura, industria e commercio (Direzione generale dell'agricoltura) non più tardi del 31 gennaio 1900, corredate dei documenti.

G. Vimercati, *Direttore proprietario responsabile.*

Firenze, 1899 — Tip. Luigi Niccolai.

Digitized by Google

INDICE DELLE MATERIE

CONTENUTE NELLA

RIVISTA SCIENTIFICO-INDUSTRIALE del 1899

Astronomia, Meteorologia e Fisica terrestre.

Il pianetino intramarziale . . . . . *Pag.* 1
L'Osservatorio del Mont Mounier 22
L'elettricità atmosferica e le esplosioni ed incendi spontanei 26
Nuovo satellite di Saturno 81
Il gran telescopio dell'Esposizione di Parigi 81
La trazione elettrica e gli osservatorii magnetici 97
Sulle misure assolute del tempo dedotte dalle leggi dell'attrazione universale (Dott. *L. Amaduzzi*) 113
Il pianeta Mercurio 121
La gravità relativa nel Piemonte 146
Il dinamismo del terremoto Laziale, 19 luglio 1899 (Ing. *Carlo Bassani*) . 169

Geografia fisica.

La circolazione delle acque nell'interno del ghiacciaio del Rodano . . . 75
Gli spazi d'acqua libera nel ghiaccio dei laghi gelati 177

Fisica teorica ed applicata.

Un nuovo separatore delle correnti alternate debolissime (Prof. *P. Pettinelli*) 1
Rapporto dei due calori specifici dei gas 2
Sopra un apparente sviluppo di correnti termoelettriche in un filo omogeneo (Prof. *P. Pettinelli*) 9
Azioni chimiche esercitate dall'effluvio elettrico 17
Sul comportamento di alcuni corpi portati ad elevata temperatura, rispetto ai raggi X 17
Su un nuovo elettro dinamometro assoluto 18
Energia del campo magnetico 18
Curiosa applicazione elettrica 22
Trasformazione dell'energia dei raggi catodici in energia luminosa . . . 25
Sul passaggio della corrente elettrica attraverso i liquidi dielettrici . . 25
Sul passaggio delle sostanze disciolte attraverso le membrane di ferro cianuro di rame 25
Sulla presenza del carbonio nel ferro elettrolitico 25
Dei gas che seguono la legge di Joule 26
Termometro acustico 30, 68
Sulla trasparenza dei corpi opachi per le radiazioni luminose di grande lunghezza d'onda 41
Sulle azioni della luce alle temperature bassissime 41
Scarica distruttiva nel vuoto 41
Trasformazione dei raggi X per parte della materia 42
Cause del calore prodotto nella umettazione delle polveri (Prof. *Tito Martini*) 49, 82

Digitized by Google

Le teorie del Lorentz ed il fenomeno di Hall (Dott. *L. Amaduzzi*) . *Pag.* 49
Nuovo metodo per produrre una forte rarefazione 51
Emissione di differenti raggi inegualmente assorbibili nella trasformazione dei raggi X per opera di uno stesso corpo 51
Sulla luminiscenza dei gas 51
Metodi interferenziali per la misura dei grandi spessori ed il confronto delle lunghezze d'onde 57
Sul comportamento della polarizzazione negli elettroliti a partire dalla pressione ordinaria fino a pressione di circa 1000 atmosfere (Dott. *L. Amaduzzi*). 57
Opacità delle sostanze ai raggi X. 58
L'aria liquida e le sue applicazioni (Prof. *U. Belforti*) 65
Lo spettro dell'alluminio 69
Sopra un fenomeno singolare dell'alluminio (Prof. *C. Del Lungo*). . . . 73
Su qualche proprietà delle radiazioni dell'uranio e dei corpi radio-attivi . 82
Sulla polarizzazione della luce diffusa dal vetro a superficie scabre . . . 83
Sulle deformazioni elastiche dei vasi a pareti grosse 84
Relazione fra le leggi caratteristiche dei gas perfetti 84
Il nuovo interruttore elettrolitico (Prof. *C. Del Lungo*). 89
I calorici specifici dei metalli a bassissime temperature 90
Metodo rapido per la determinazione del calore specifico dei liquidi. . . 90
Variazione delle proprietà elastiche del marmo imbevuto di alcune sostanze. 91
Intorno alla questione della produzione di un campo magnetico per opera di un raggio luminoso polarizzato circolarmente (Dott. *L. Amaduzzi*) . 99
Sulla natura della reazione dovuta all'inerzia (Prof. *E. Cominotto*) 105, 137, 171
Sul calcolo dei coefficienti della serie di Fourier 115
Su una sorgente intensa di luce monocromatica 115
Sulla capacità elettrica dei corpi cattivi conduttori 115
Ancora dell'interruttore elettrico del Dott. Venhelt 121
Sulla reazione dovuta alla inerzia (Dott. *A. Amerio*) 129, 153
Sul potere rifrangente dei gas attraversati dalle scintille elettriche e sul diffondersi del fumo nei medesimi (Dott. *L. Amaduzzi*) 130
Sull'assorbimento dell'idrogeno nel platino 138
Ricerche crioscopiche ed ebullioscopiche 138
Fenomeni presentati dalla silice fortemente scaldata (Prof. *T. Martini*). . 155
Misura della sonorità 156
Sul flusso di energia meccanica (Dott. *L. Amaduzzi*) 161
Scarica elettrica globulare ambulante. 164
I progressi del telegrafo e del telefono 172
Influenza della pressione sulla resistenza elettrica dei metalli 185
Nota sulle reti di conduttori. 185
Sopra un curioso fenomeno osservato facendo passare una corrente elettrica in un tubo a gas rarefatto (Prof. *A. Righi*) 193
Rotazioni elettriche prodotte per mezzo di differenza di potenziale alternativa (Prof. *R. Arnò*) 217
Sui cicli irreversibili ed il teorema di Clausius (Dott. *L. Amaduzzi*). . . 218
Per la terminologia elettrica (Dott. *L. Amaduzzi*) 233
Sull'illuminazione dei liquidi 235
Sulla trasformazione dei raggi X 236
Metodo per determinare la resistenza degli elettroliti 236
Apparecchio Linde per la liquefazione dei gas e la produzione di ossigeno 249

Digitized by Google

Pila a carbone . . . . . *Pag.* 249
Misura delle piccole resistenze 249
Sopra alcune righe non mai osservate nella regione ultra rossa dello spettro dell'argo (Prof. *Nasini, Anderlini e Salvadori*) 257

Elettrotecnica.

Dinamo colossale 4
Locomotive elettriche nelle miniere 5
L'alluminio nella elettricità 5
La elettrometallurgia del ferro 10
Contatore Magini per l'energia elettrica. 63
Perforazioni elettriche nelle miniere. 132
Un nuovo accumulatore elettrico 178
Nuovo modello di permeametro, sistema Santarelli 196
Apparecchi Russo d'Asar per la sicurezza ferroviaria 209
Esplosioni ottenute per mezzo delle onde elettriche 241
Effetti esplosivi delle scariche elettriche 241
Accumulatore leggero. 259
Metodo per eliminare l'odore che emana dalle batterie nelle carrozze ad accumulatori 260

Chimica teorica ed applicata.

Il bicarbonato di potassa e le sue applicazioni industriali. 4
Sintesi del fenolo mediante l'acetilene 14
Azione dell'acque sui metalli. 19
Cristallizzazione dell'albumina 19
Dosatura del tannino. 19
Nuovo processo di fabbricazione del glucosio. 19
Rame elettrolitico 26
La formaldeide e un suo reattivo 36
Capsule di anidride carbonica liquida. 36
L'acqua ossigenata e l'invecchiamento dei vini 36
Preparazione e proprietà dell'arseniuro di calcio 36
Carburi di tungsteno e ferro 36
Studio sulla costituzione dei cementi idraulici (dott. *A. Ciocî*) 43
Nuovo metodo per la preparazione del solfato di rame 91
Preparazione industriale di cianuri alcalini e dei loro derivati 91
Estrazione del nickel dai suoi minerali col processo Mond. 101
Estrazione e sintesi del principio odoroso del fiore di gelsomino 101
La fotografia coi raggi Röntgen applicati alle leghe (dott. *M. Betti*) . . . 101
Determinazione dello solfo totale nei carboni fossili 108
Determinazione volumetrica del nickel (dott. *A. Ciocî*) 116
Un nuovo indicatore per l'acidimetria e l'alcalimetria 131
Sopra una reazione colorata del legno 131
Dosamento colorimetrico del nickel 131
Azione chimica dei raggi X 131
Metodo iodometrico per la determinazione dell'acido borico 195
Nuovo procedimento di fabbricazione della barite 202
Riconoscimento della margarina e del burro di cocco dal burro 225
Radium, nuovo metallo 225
Reazione sensibile per l'acido tannico 225

Digitized by Google

Nuovo processo di filtrazione. . . . . *Pag.* 225
Analisi della colla 258
Perfezionamento nella fabbricazione dell'acetone 259
Ricerca dell'ossido di carbonio nell'aria 268

Elettrochimica.

Rame elettrolitico 26
Ossigeno dall'elettrolisi e dall'aria liquefatta 30
Azoturo di calcio 58
Estrazione al forno elettrico dell'arsenico e dei metalli nobili 58
Esperienze pratiche del processo Hoepfner per l'estrazione del rame . . 59
Nuovi processi per la fabbricazione del carburo di calcio (prof. *U. Belforti*) 59
Separazione elettrica degli alogeni. 70
Deposizione elettrica del rame sull'alluminio. 92
Recupero del rame e del nickel dagli oggetti ramati o nichelati 92
Estrazione del nickel. 92
Preparazione dell'arseniuro di calcio 219
Forza impiegata in alcune industrie elettrochimiche 219, 226
Resistenze metallo-caramiche 226
Sterilizzazione industriale delle acque potabili 226
Dosaggio elettrolitico del manganese e separazione da esso del ferro . . 260
Depurazione elettrolitica delle soluzioni zuccherine 260

Ferrovie e trazione elettrica.

Ventilazione delle grandi gallerie 11
Ferrovia elettrica Milano-Monza 11
Il tunnel sotto il Quirinale 12
Linea a trazione elettrica nella provincia di Brescia. 27
La trazione elettrica per la galleria di Giovi 27
Trazione ad accumulatori 37, 44
Nuovo sistema di trazione elettrica 51
Ferrovie elettriche diverse 52
Ferrovia elettrica da S.t Gervais a Chamonix 61
Ferrovia elettrica Genova-Nervi. 61
Quote d'ammortamento nell'esercizio dei tramvia elettrici 61
La trazione elettrica fra Milano e Laveno. 85
Le ferrovie elettriche in Europa 85
Ferrove elettriche diverse. 93
Le ferrovie del Sudan 126
La più alta ferrovia del mondo. 157
Ferrovia elettrica Reggio-Castelnuovo-Monti 157
Apparecchio fumivoro per locomotive. 174
La trazione elettrica sulle ferrovie ordinarie. 174
La ferrovia transiberiana 182
Impianto elettrico ferroviario in Valtellina 250
Ferrovia a lunga distanza in America 274

Miniere — Industria mineraria e metallurgica.

Miniere di mercurio 20
Industria siderurgica. 20
L'asbesto azzurro 60

Digitized by Google

Consiglio delle miniere . . . . . *Pag.* 60
Produzione delle cave italiane 111
Produzione dell'oro al Transwaal 135

Scienze biologiche — Fisiologia.

La propagazione della malaria per le zanzare 3
La vita in uno spazio chiuso (dott. *L. Amaduzzi*) 43
Nuovi studi sulla propagazione della malaria per le zanzare 179
Intorno alla presenza dell'aldeide formica nei vegetali (dott. *Gino Pollacci*) 242

Materiale Scientifico.

Nuovo metodo per la conservazione di preparati anatomici per museo (dott. *Mario Betti*) 20
Apparecchio di dimostrazione per la telegrafia senza fili, sistema Marconi. 52
Evaporimetro a livello costante del prof. dott. I. Galli 210
La legge delle mescolanze dei gas, nuovo apparecchio di dimostrazione (dott. *L. Amaduzzi*). 237
Le esperienze di Tesla colle correnti a grande frequenza ed alta tensione. 265

Illuminazione.

Acetilene 5
Il gas Riché 6
Nuova lampada a incandescenza all'aria libera 6
Il progresso dell'industria del carburo di calcio in Europa 27
I gassogeni per l'acetilene 28
Le impurezze del gas acetilene. 28
Apparecchio automatico a caduta di carburo nell'acqua. 33
Acetilene liquido inesplodibile 46
Il Magnesio nella illuminazione. 78
Lampada differenziale 93
Illuminazione ad incandescenza. 139
Lampade a carburo di silicio. 143
I tramways di Parigi illuminati ad acetilene 144
L'acetilene nella illuminazione pubblica. 146
La lampada elettrica Nernst 158
Illuminazione elettrica a Buenos-Ayres 184
Lampada ad incandescenza Desagmar 190
L'acetilene nella illuminazione dei treni. 197
L'acetilene nelle biciclette e negli automobili 201
L'osmio nella illuminazione a incandescenza 213
La luce elettrica nelle vetture ferroviarie. 227
L'acetilene nella telegrafia ottica 242

Locomozione.

Automobile a vapore 31
Il primo automobile elettrico torinese 94
L'acetilene e il suo probabile avvenire nell'automobilismo 164
Omnibus elettrico automobile a Roma 239
Gli automobili nella pulizia delle strade 253
L'esercizio degli automobili. 264

Digitized by Google

Tecnologia.

La sostituzione dell'alcool all'essenza di petrolio nei motori ad esplosione . . . . . *Pag.* 145
Il nero di acetilene 186
La cellulite 250
La formalina nella concia delle pelli 260

Bibliografia.

Annali della R. Stazione Agraria di Forlì 159
Cauro J. — La liquefazione dei gaz 159
Charabot C. — Les parfums artificiels 230
Enciclopedia delle arti ed industrie 181
Genardini A. — Manuale-Guida dei Macchinisti 13
Gourée de Villemontée. — Résistance électrique et fluidité 220
Grünhut M. — Metodo pratico per la interpretazione dei libri scientifici tedeschi 29
Labbé E. — Essai des huiles essentielles 212
Laboratorio di chimica agraria della R. Università di Pisa 124
La chimica industriale 240
Lassar-Cohn. — La chimica nella vita quotidiana 220
Luxardo prof. *O.* — Merciologia 13
Maffi prof. *P.* — Commemorazione di Alessandro Volta 230
Marangoni prof. *C.* — Sui mezzi per combattere la grandine 133
Id. — Fantasie sulla grandine 133
Minet A. — Analisi elettrolitiche 181
Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio. — Carta idrografica d'Italia. Tevere 77
Namias prof. *R.* — I moderni processi fotomeccanici 144
Persoz F. — Essai des matières textiles 270
Pozzi-Escot M. E. — Analyse chimique qualitative 238
Id. — Analyse microchimique et spectoscopique 270
Relazione sullo stato igienico sanitario del Comune di Firenze nel 1898. 252
Schiemann M. — Tramvie elettriche 188
Sottini prof. *G.* — Nuovo manuale pratico per le Scuole Commerciali . . 108
Studi e ricerche istituite nel Laboratorio di chimica agraria della R. Università di Pisa 124
Vocabolario Pentaglotta 110
Wilke e Pagliani. — L'elettricità 197
Pubblicazioni ricevute 30, 53, 77, 103, 134, 144, 159, 181, 188, 198, 220, 231, 238, 253

Necrologie.

Dunkin 32
Wiedemann 88
Bunsen 184
Tissandier 200

Notizie e invenzioni.

La pietra di vetro 7
Nuova materia abrasiva. 7
Nuovo processo per rendere il cuoio impermeabile 7

Digitized by Google

La combustione dell'alluminio . . . . . *Pag.* 8
L'alcool come prodotto dei gas degli altiforni 14
Nuovi metalli 14
Sintesi del fenolo mediante l'acetilene 14
L'aldeide formica e la *Bothrytis* 22
Nuova materia tessile minerale 22
L'oro del mare 22, 167
Leghe e radiografia 22
Influenza della luce sulla vegetazione 22
Metodo di incisione sul legno 23
Nuovo processo di combustione 30
Termometro acustico 30
Automobile a vapore 31
Le sabbie di Prato e l'incandescenza a gas 39
Tempera pel filo d'acciaio 40
L'acetilene nelle saldature dei metalli 46
Acetilene liquido inesplodibile 46
L'idrogeno nella concia delle pelli 47
L'Iricromatina (Prof. *U. Belforti*) 54
Stamperia elettrica senza inchiostro 55
Nuova pianta tessile 55
Commercio del carburo di calcio 55
Ventilazione degli ambienti 55
Ossidi di terre rare nella incandescenza elettrica 63
Stagionatura elettrica del legno 63
Ricerca dell'olio di cotone nell'olio d'oliva 64
Nuovo metodo per sovrapporre strati metallici sul legno 70
Pavimentazione in sughero 71
Nuovo trovato nella concia con l'aiuto dell'elettricità 77
Agglomerazione dei metalli in polvere 78
Il telefono senza fili per le navi 79
Sistema di concia elettrica Luckow e Jörissen 86
Comunicazione telefonica 94
Motore colossale 94
Uso della fuliggine 94
Nuovi sviluppi delle applicazioni delle elettricità 103
Invenzioni 104
Recenti studi sul tabacco 110
Invenzione nell'artiglieria 111
L'elettricità nella trebbiatura del grano 111
Raffinazione dello zucchero greggio 112
Bollettini di entomologia agraria 119
Nuovo procedimento per la produzione della seta artificiale 124
Motori ad aria compressa 124
Distillazione secca del legno 125
La tecnolite 125
Lo zucchero nella alimentazione del bestiame 125
Il Telediografo 125
Riscaldamento 126
Apparecchi di riscaldamento 126
Prezzo dei metalli preziosi 126

Digitized by Google

Ventilazione delle gallerie . . . . . *Pag.* 134, 213
Saldatura dei metalli con mordenti 134
Controllore della velocità 134
Il Battello frangighiaccio. 135
La rafia 135
Vetro flessibile 148
Fotografia 148
Processi di nichellatura 148
Telefono stampante 149
Artiglieria 149
Le perle dell'Eritrea 149
Fabbricazione del vetro colla elettricità 160
Botti smontabili. 160
Ghisa e acciaio 167
Nuova pianta tessile 167
La lega AlSb. 167
Il coutchouc e l'acido carbonico 167
La forza delle maree utilizzata a scopo industriale 168
L'industria del coutchouc. 175
Apparecchi per utilizzare la combustione di gas, vapori e polveri . . . 175
Nuova carta 175
Nuovi bigliardi 176
Maglio meccanico a pedale. 182
Il telefono Germain 182
La spedizione polare artica italiana 182
Applicazione dell'acido carbonico liquido all'estinzione degli incendi nelle miniere 188
Nuovo segnalatore elettrico 189
Purificazione e sterilizzazione delle acque alimentari 189
Nuova disposizione per parafulmini 190
L'idrogeno solido 198
I fermenti utilizzati per lo sviluppo di forza motrice 198
Perfezionamenti nella preparazione delle soluzioni per rendere impermeabili all'acqua le fibre tessili ed i tessuti 199
La ruggine dei sigari 199
L'alluminio usato come conduttore di elettricità 200
Gomma elastica artificiale 202
Nuovo sistema di griglie 202
Resistenza elettrica dei legnami 203
Rivestimenti calorifughi 203
Nuovo sistema di compressione delle lamine 203
Il governo del vino col gas acido carbonico 203
Processo Wilden per galvanizzare il ferro e l'acciaio 213
Aeronave Zeppelin. 213
Apparecchio per insaponare o lavare i tessuti stampati. 214
Nuovo sistema di tintura del cuoio 220
Contro le incrostazioni delle caldaie 221
Grande spedizione polare dell'Inghilterra e della Germania. 221
Produzione industriale di temperature elevate 221
Osservazioni termometriche della spedizione antartica belga 222
Saldature delle rotaie. 222

Digitized by Google

Applicazioni dell'aria liquida . . . . . *Pag.* 231
Conservazione dei legnami 231
Nuovo metodo di tiraggio forzato 231
Produzione mondiale del caffè 231
Nuova lega 231
Nuovo sistema di proiettile a razzo 238
Nuovo sistema di cannone. 238
Preservazione degli arnesi dalla ruggine 238
Nuovo lubrificante. 239
Nuova serratura di sicurezza 245
Gli alberi e la folgore 245
Pettinatrice automatica per l'industria tessile 246
Curiosa esperienza dei laboratorii 246
Metodi per rendere impermeabile la carta. 246
Impermeabilizzazione dei pavimenti in legno 253
Nuovi basti 253
Processo per rendere impermeabili i tessuti 254
Le fessure dei pavimenti 254
Carta inimitabile 254
Grande linea telefonica Berlino-Milano-Roma-Torino-Parigi 255
Impianto elettrico di Valle Imagno 255
Relazione tra la velocità e la pressione del vento 262
Caldaia Vanderbilt 263
Novantamila parole all'ora invece di mille. 263
L'Oxyliquid 263
Imbiancamento elettrochimico della carta 270
La fine dell'inchiostro 271
Battello sottomarino Holland 271

Corpi Scientifici.

Reale Accademia dei Lincei, 7, 12, 29, 39, 53, 62, 70, 76, 102, 109, 118, 147, 159 181, 202, 219, 245, 252, 262
Reale Accademia delle Scienze di Bologna 133
Reale Istituto Lombardo 7, 46, 62, 94, 109, 123, 230, 262
Reale Istituto Veneto 117
Reale Accademia delle scienze fisiche e matematiche di Napoli 13, 76, 118, 148, 187
Reale Accademia del Belgio 94
Società Toscana di Scienze naturali 159
Società italiana di fisica. 190, 210
Società Veneta Trentina di Scienze naturali 109
Accademia Pontificia dei nuovi Lincei 123

Congressi.

Congresso Nazionale di elettricità in Como 23, 183, 205, 214
Congresso internazionale dell'insegnamento commerciale in Venezia . . 23
Congresso dell'acetilene a Budapest 56
Congresso internazionale di elettrobiologia ed elettroterapia in Como . . 72
Nono Congresso degli Ingegneri ed Architetti italiani 80
Congresso dell'Acetilene a Budapest 92
Congresso di chimica applicata 96
Congresso internazionale di fisica 112, 223

Digitized by Google

Congresso internazionale di geografia . . . . . *Pag.* 160
Primo Congresso dei Consorzi di tiro contro la grandine 168

Esposizioni.

Esposizione fotografica nazionale 8
Esposizione Voltiana di elettricità in Como . . . 40, 47, 127, 150, 232, 247
Esposizione d'Arti e Mestieri a Roustchouk 118
L'Italia all'Esposizione di Parigi nel 1900. 127
Esposizione dell'acetilene a Budapest. 147
Prima Esposizione di Canea. 271

Società diverse.

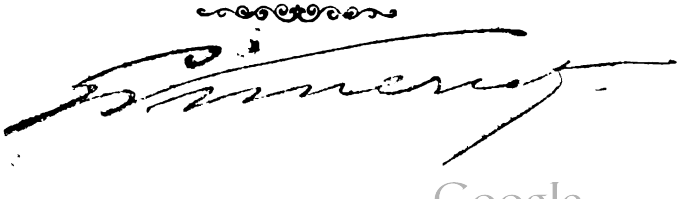
Associazione chimica 14, 149
Associazione fra esercenti imprese elettriche in Italia 24
Società italiana di elettrochimica 56
Società meridionale di elettricità 79
Società delle Miniere di Mercurio del Monte Amiata 104
Associazione fra esercenti imprese elettriche in Italia 104
Società per la produzione degli alcools 128
Società dei Musei commerciali dell'Oriente 136
Società ingegneri Arnò e Caramagna. 183
Società italiana per il carburo di calcio, acetilene e altri gas 191
Società nazionale di ferrovie e tramvie. 192
Società Anonima italiana per l'assunzione e l'esercizio in Italia di pubblici servizi con automobili 207
Società generale Casalese di elettricità. 216
Sezione toscana della Associazione elettrotecnica italiana. 246
Società Romana per l'esercizio e la costruzione di automobili ed affini. . 247
Associazione elettrotecnica 256
Società Mineraria italiana 256
Società per le tramvie elettriche di Terni. 264
Società delle ferrovie e tramvie elettriche di Roma 272

Concorsi e Premi.

Concorsi aperti, 8, 15, 16, 32, 47, 64, 71, 72, 87, 96, 112, 119, 136, 160, 184, 200 208, 215, 223, 240, 255, 272
Concorsi per le scuole industriali 88
Concorso cinematografico 216
Premi conferiti 15, 128, 232, 247
Premio vistoso 223

Cronaca e Varietà.

Le tasse sul carburo di calcio 56
Causa fra la Thomson-Houston e la Schukert e C. 72
Costituzione di Società 88
Il Centenario di Volta a Como 119
Doni cospicui. 149
Il Prof. Pietro Tacchini. 232
Un giudizio onorevole 239
Almanacco dei botanici 272



Digitized by Google

Vimercati e Belforti

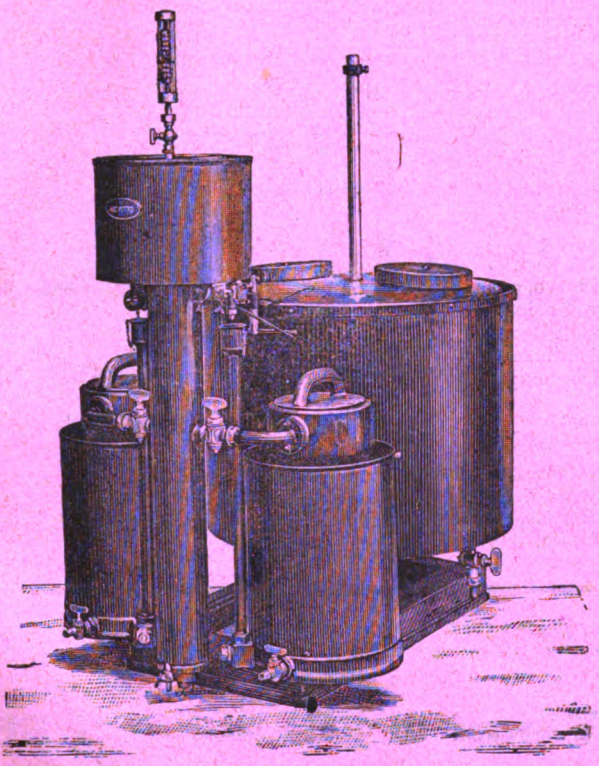
CESSIONARI DELLA

SOCIETÀ ITALIANA PEL CARBURO DI CALCIO, ACETILENE ED ALTRI GAS

NELLE CITTÀ E PROVINCIE

di

FIRENZE, AREZZO, LUCCA e SIENA



IMPIANTI COMPLETI

di ILLUMINAZIONE a GAS ACETILENE

con

APPARECCHI A FUNZIONAMENTO AUTOMATICO

fornitura e vendita di

CARBURO DI CALCIO della massima resa

FIRENZE, Lungarno della Zecca, 2

Digitized by Google

Società per la lavorazione della Gomma Elastica, della Guttaperca e dell'Amianto

FILI E CAVI ELETTRICI ISOLATI

Casa fondata nel 1872 impiegante attualmente 2500 operai.

PIRELLI & C.
MILANO

Medaglie e sette Diplomi d'onore in varie Esposizioni.

Sede sociale e Stabilimento principale in MILANO e Stabilimento succursale in SPEZIA per la costruzione dei cavi elettrici sottomarini.

Fornitori della R. Marina, dei Telegrafi e Strade Ferrate d'Italia, e principali Imprese e Stabilimenti Industriali ecc.

ESPORTAZIONE

Foglie di gomma elastica, Placche, Valvole, Tubi, Cinghie per trasmissione dei movimenti, Articoli misti di gomma ed amianto, Filo elastico, Foglia segata, Tessuti e vestiti impermeabili, Articoli di merceria, igiene, chirurgia e da viaggio, Palloni da giuoco e giocattoli di gomma elastica, ecc Guttaperca in pani, in foglie, in corde ed in oggetti vari.

Fili e cavi elettrici isolati secondo i sistemi più accreditati e con caoutchouc vulcanizzato per impianti di luce elettrica, telegrafi, telefoni e per ogni applicazione dell'Elettricità.

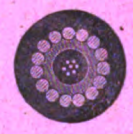
CAVI SOTTERRANEI

per illuminazione e tramways
Tipo PIRELLI
con o senza armatura di nastro d'acciaio

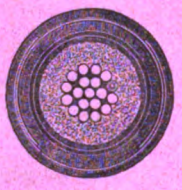
per telefoni e telegrafi
Tipo AMERICANO
a più conduttori con isolamento in carta e circolazione d'aria - guaina in piombo.

con isolamento di fibra tessile impregnata, rivestito di piombo e nastro di ferro, per alte e basse tensioni.
con isolamento di Caoutchouc vulcanizzato con un processo speciale.

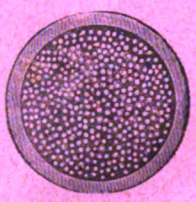
Cavo per luce elettrica protetto con tubo piombo



Cavo sottomarino



Cavo sotterraneo Tipo Pirelli



Cavo per telefoni Tipo Americano

CAVI SOTTOMARINI

Reti di cavi sotterranei fabbricati dalla Ditta PIRELLI e C. per l'illuminazione elettrica e i tramways di Firenze, Genova, Milano, Napoli, Palermo, Roma, Torino, Burgos, Chambery (Madrid) Cadice, Pamplona, S. Sebastiano (Spagna), Cairo, Bogotà, ecc.

FONDERIA DELLE CURE

e Officina di Costruzioni in Ferro

GIOVANNI di FRANCESCO BERTA

CASA FONDATA NEL 1868

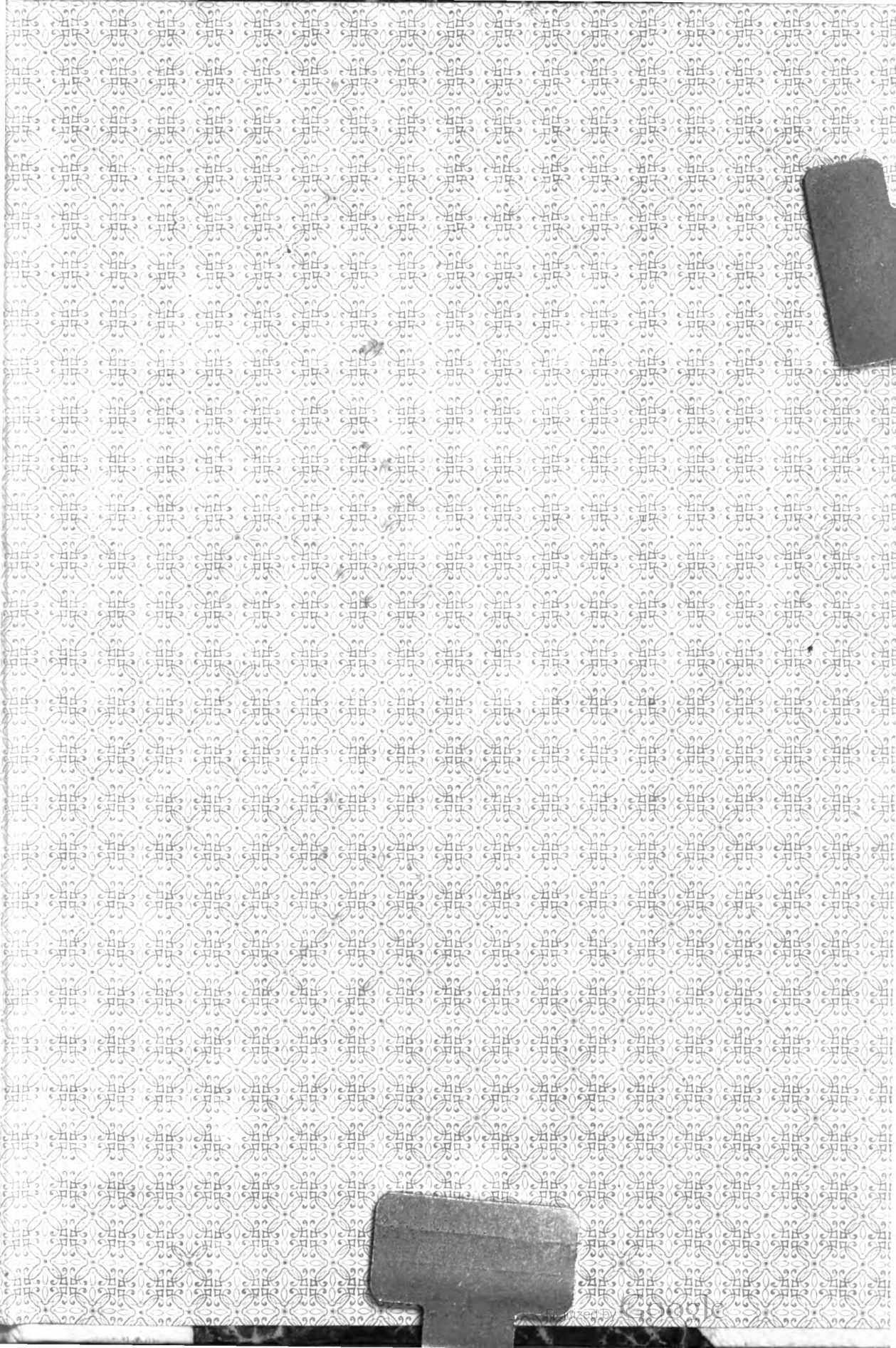
3, Via Maffei - FIRENZE - Via Maffei, 3

Fusioni in ghisa per costruzioni, decorazioni e rifinimento — Ghise speciali resistenti all'azione degli acidi e del fuoco — Lavori in ferro battuto d'ogni genere — Cancellate — Lampadari — Scale a chiocciola — Finimenti per letti — Lanterne e Lucernari per Stabilimenti — Lavori a Sagoma — Pezzi di macchine d'ogni genere.

Prezzi, Preventivi e Listini dietro richiesta.

Digitized by Google

Digitized by Google


Digitized by Google

Digitized by Google